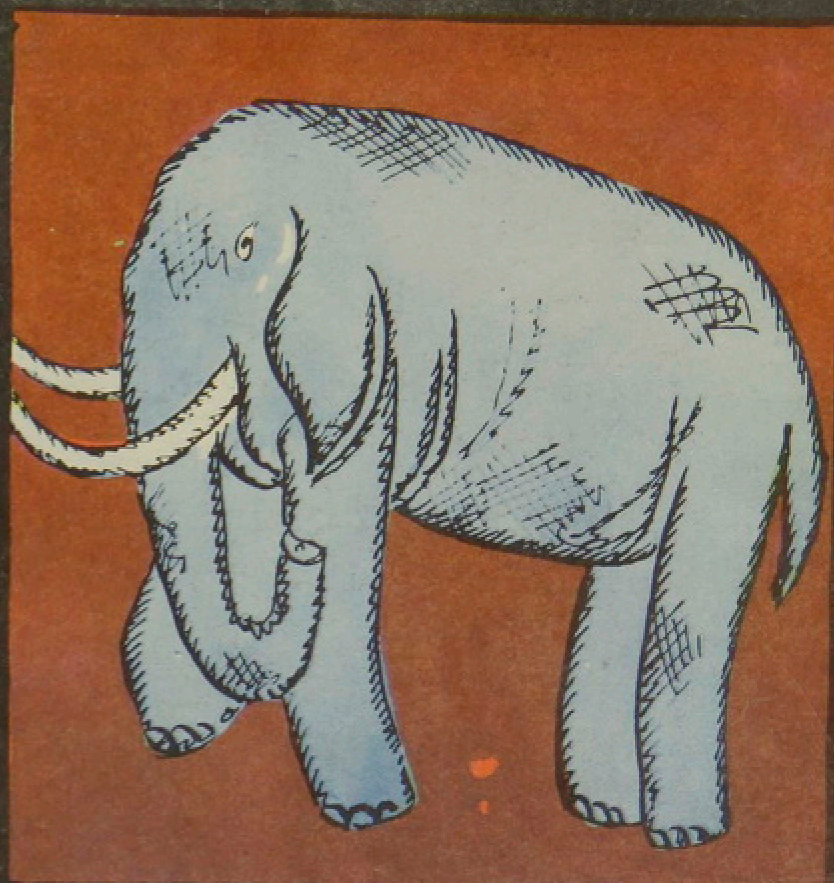
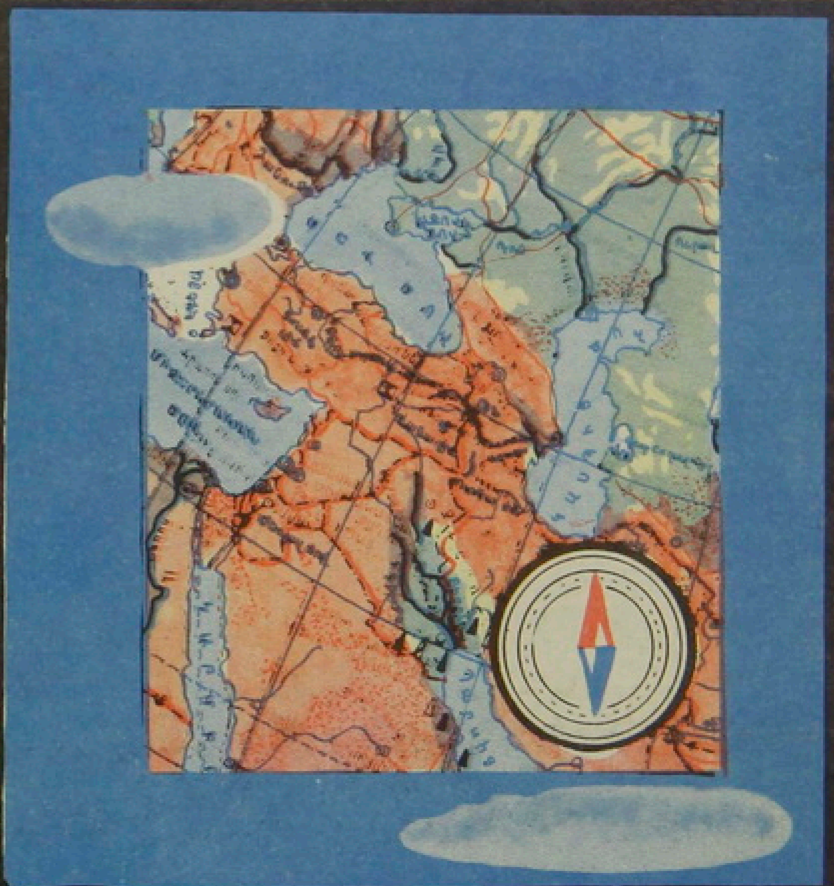






ՊԻՈՆԵՐ

12
1969



ԼԵՆԻՆԸ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Լենինի բազմակողմանի գիտելիքները, նրա հետաքրքրությունների լայն շրջանակը միշտ էլ զարմացնում էին շրջապատողներին:

Ա. Մ. Գորկին մի անգամ Լենինին հրավիրեց այցելել Գըլխավոր հրետանային վարչություն, ծանոթանալու Ա. Մ. Իգնատևի ստեղծած ինքնաթիռների վրա գնդացրային կրակը կարգավորող սարքի հետ:

— Իսկ ես ի՞նչ եմ հասկանում հրետանային գործից,— ասաց Լենինը, բայց այնուամենայնիվ գնաց և բեղավոր գեներալներին սկսեց հարցեր տալ սարքի վերաբերյալ: Գյուտարարը և փինվորականները աշխուժորեն բացատրում էին նրան, իսկ հաջորդ օրը Իգնատևը պատմում էր Գորկուն.

— Ես գեներալներին հայտնեցի, որ դուք գալու եք մի ընկերոջ հետ, բայց չասացի, թե ով է այդ ընկերը: Նրանք չէին ճանաչել Իլյիչին և, հավանաբար չէին էլ կարող պատկերացնել, որ նա կգա առանց աղմուկի, առանց հանդիսավորության, առանց թիկնապահների: Հարցնում են՝ ո՞վ է նա, տեխնի՞կ, պրոֆեսո՞ր: Լենի՞նը: Սարսափելի զարմացան: Ինչպե՞ս թե, չի կարող պատահել: Եվ թույլ տվեք հարցնել, որտեղի՞ց նա կարող էր այդքան քաջատեղյակ լինել մեր խրթին իմաստություններին: Նա հարցերը տալիս էր տեխնիկապես գիտուն մարդու նման: Կարծում եմ, այդպես էլ չհավատացին, որ Լենինն էր այցելել իրենց...

Իսկ Լենինն այդ հանդիպումից հետո ասում էր Գորկուն.

— Կեցցե՛ս, Իգնա՛տև: Անհրաժեշտ է, որ նա որևէ այլ բանով չզբաղվի: Է՛հ, եթե մենք հնարավորություն ունենայի՜նք նրանց բոլորի համար ստեղծել աշխատանքային անհրաժեշտ պայմաններ: Քսանհինգ տարի հետո Ռուսաստանը կդառնար



աշխարհի ամենաառաջադեմ երկիրը:

Այդ դժվարին տարիներին, երբ երկիրը տնտեսական ծանր կացության մեջ էր, գիտական միտքը ոչ միայն կանգ չառավ, այլև շարունակեց զարգանալ նոր թափով: Լենինը հիանալի հասկանում էր, որ երկրի ապագան պայմանավորված է գիտա-տեխնիկական մտքի զարգացմամբ: Դեռևս 1918 թ. ապրիլին նա գրեց «Ուրվագիծ գիտա-տեխնիկական աշխատանքների պլանի» դիրեկտիվները գիտությունների ակադեմիայի համար: Լենինի ցուցումները խթան հանդիսացան, որպեսզի ակադեմիան վերանայի իր աշխատանքները: Ակադեմիայի բաժիններից ծնվեցին առանձին գիտա-հետազոտական ինստիտուտներ: Այդ ինստիտուտները սարքավորվում էին աննախադեպ ընդլայնակապակցությամբ, և գիտական աշխատանքի կարոտ երիտասարդությունը բարձրագույն ուսումնական հաստատություններից սկսեց գնալ այնտեղ:

Թե ինչ պայմաններում էին հերոսական աշխատանք տանում գիտնականները, երևում է ակադեմիայի քարտուղար Օլդենբուրգի հիշողություններից:

«Չխնայելով իրենց՝ ակադեմիայի աշխատակիցները փրկում էին նրա գանձերը ոչնչացումից. գիշերները մենք հերթապահում էինք ակադեմիայի թանգարաններում: Մեր առավոտն սկսվում էր փայտ կրելով, սղոցելով ու ջարդելով: Այդ աշխատանքների ընթացքում հաճախ գումարվում էին գիտական-կազմակերպչական խորհրդակցություններ: Հետո մենք անցնում էինք չտաքացվող սենյակները և վերարկուները չհանելով ձեռնամուխ լինում աշխատանքի: Բոլորը հիշում են, թե ինչպես էինք մենք այն ժամանակ սնվում և ինչպես, հատկապես 1919 և 1920 թվականներին, ամիսներ շարունակ քաղցում էինք: Իսկ աշխատանքը չէր դադարում ոչ մի վայրկյան... Եռում էր տեսական միտքը, մշակվում էին մեթոդներ»:

1921 թ. հունվարի 27-ին կայացավ Լենինի հանդիպումը գիտնականների հետ, նվիրված գիտության և կուլտուրայի բնագավառների աշխատողների կենցաղի և աշխատանքի պայմանների բարելավմանը: Այդ հանդիպման վերջում Լենինն ասաց.

«Անձամբ ես խորապես հետաքրքրքվում եմ գիտությամբ և վիթխարի նշանակություն եմ տալիս նրան: Երբ որևէ բանի կարիք կզգաք, դիմեցեք ուղղակի ինձ»:

Իր այդ խոստումը, Օլդենբուրգի վկայությամբ, Լենինը կատարել է բազմաթիվ անգամ:

Լինելով խոշոր սոցիոլոգ ու գիտնական, Լենինը գտնում էր, որ յուրաքանչյուր իսկական գիտնականի աշխատանքն անհրաժեշտ է երկրին, որ նոր կյանքը ճիշտ ու ամուր հիմքերի վրա կըդրվի միայն այն դեպքում, երբ կհենվի գիտության, խորը իմացությունների վրա:

Երբ վերականգնվեցին գիտական կապերը արտասահմանյան երկրների հետ, աշխարհը ցնցված էր սովետական նորաստեղծ երկրի գիտության բարձր մակարդակով և այն նվաճումներով, որ ծանրր պայմաններում ձեռք էին բերվել կարճ ժամանակամիջոցում:

1920 թ. աշնանը Լենինը հանդիպեց անգլիացի նշանավոր ֆանտաստ-գրող Հ. Ուելսի հետ: Պահպանվել է նրանց զրույցի տեքստը, որը գրառել է անգլիացի գրողը:

«Լենինն ասաց, թե կարդալով իմ «Ժամանակի մեքենան» վեպը, հասկացել է, որ մարդկային բոլոր պատկերացումները մեր մոլորակի չափերով են ստեղծված, նրանք հիմնված են այն ենթադրության վրա, որ տեխնիկական պոտենցիալը, զարգանալով, երբեք չի անցնելու «երկրային սահմանը»: Եթե մենք կարողանանք հաստատել միջմոլորակային կապեր, ստիպված կլինենք վերանայել մեր բոլոր փիլիսոփայական, սոցիալական և բարոյական պատկերացումները»:

Երբ սովետական առաջին հրթիռը Լուսին ուղևորվեց, այս զրառումը արխիվներից հանեց ու տպագրեց ֆրանսիական «Պարի-պրեսս» թերթը, որպես ապշեցուցիչ օրինակ Վ. Ի. Լենինի հանճարեղ կանխագուշակման, որն իր ժամանակից շատ ու շատ առաջ է նայել:

Վ. Ի. Լենինը մարդկության պատմության մեջ առաջին պետական գործիչն էր, որ գիտությունն ու տեխնիկան ծառայեցրեց ժողովրդին:

«Նախկինում ողջ մարդկային միտքը, նրա ողջ հանճարը ստեղծագործում էին միայն նրա համար, որ ոմանց տան տեխնիկայի ու կուլտուրայի բոլոր բարիքները, իսկ մյուսներին զրկեն ամենաանհրաժեշտ բաներից՝ լուսավորությունից ու զարգացումից,—ասում էր Լենինը սոցիալիստական հեղափոխությունից հետո առաջին տարիներին:— Հիմա տեխնիկայի բոլոր հրաշքները, կուլտուրայի բոլոր նվաճումները կդառնան համաժողովրդական սեփականություն»:

Այժմ մենք կարող ենք ասել, որ իրականացել են Լենինի բոլոր կանխատեսումները: Սովետական Միությունը դարձել է աշխարհի ամենաառաջադեմ գիտության երկիրը, տեխնիկայի նվաճումները լայնորեն մուտք են գործում մեր ժողովրդի կենցաղի մեջ, մեր հրթիռները կատարում են առաջին միջմոլորակային ճանապարհորդությունները, իսկ գիտական նորանոր հայտնագործություններն է՛լ ավելի լայն հորիզոններ են բացում մարդկության առաջ:

ՈՒԶՈՒՄ ԵՄ ԱՄԵՆ ԻՆՉ ԻՄԱՆԱԼ

ՍՈՂՈՄՈՆ ՄԿՐՏՉՅԱՆ



Մի հրաշք տղա կա մեր գյուղում,
Դպրոցի պարծանքն է հիմա նա.
Հարցասեր է այնպես ու խոհուն,
Ուզում է ամեն ինչ իմանալ։

Մոդելներ է շինում նա կարգին,
Գյուտարար է տղան իսկական։
Ասում են՝ նայեք այս թզուկին,
Ասես թե լինի մեծ գիտնական։

«Ուզում եմ իմանալ,— ասում է,—
Ինչու՞ է ջինջ երկինքը կապույտ,
Գետերը ինչու՞ միշտ վազում են,
Ինչի՞ց է, որ տեղում է կարկուտ։

Ամռանը ինչու՞ ձյուն չի գալիս,
Ձուկն ինչու՞ չի խեղդվում ծովերում,
Ինչպե՞ս է լուսինը լույս տալիս,
Արդյոք կյանք կա՞ հեռու աստղերում։

Ծառերը այդ ինչու՞ չեն քայլում
Ու կանգնած չեն հոգնում ողջ տարին
Եվ ձյունը այդ ինչու՞ չի հալվում
Մեր բարձր սարերի կատարին։

Երազում եմ ծովերը սուզվել
Ու դեպի աստղերը սլանալ.
Ամեն բան ստուգել ու պարզել։
Ուզում եմ ամե՛ն ինչ իմանալ»։





ՄԵՐ ՓՈՍՏԻՑ • ՄԵՐ ՓՈՍՏԻՑ • ՄԵՐ ՓՈՍՏԻՑ • ՄԵՐ ՓՈՍՏԻՑ • ՄԵՐ ՓՈՍՏԻՑ

«Հարգելի խմբագիր.

Ես 14 տարեկան եմ, շատ եմ սիրում ազատ ժամերիս շախմատ խաղալ, օգտվել հայրիկիս հարուստ գրադարանից, լսել երաժշտություն:

Արդեն հինգ տարի է, ինչ պարբերաբար ստանում եմ «Պիոներ» ամսագիրը... որտեղ արկածային ու գիտա-ֆանտաստիկ պատմվածքները, բնության գաղտնիքներին վերաբերող նյութերն ինձ ավելի են դուր գալիս:

Իմ և ընկերներիս շատ դուր եկավ հատկապես «Պիոներ»-ի 6-րդ համարը:

...Կցանկանայի, որ ամսագրի «Հետաքրքրասերի ակումբ» բաժինը ավելի բազմազան լիներ, լիներ ավելի հարուստ, որ տպագրվեին ավելի մեծածավալ նյութեր գիտնականների ու գրողների, գիտության ու տեխնիկայի մասին:

ՍԱՐԳՍՅԱՆ ՀՐԱՉԱՏ

Երևանի Գայի անվան միջնակարգ դպրոցի 7-րդ դասարանի աշակերտ

«Հարգելի խմբագրություն.

...«Պիոներ» ամսագրի 6-րդ համարում կարդացի «Երեք Ռեմբրանտ» պատմվածքը: Ինձ շատ դուր եկավ: Ես խնդրում եմ, որ նման հետաքրքիր պատմվածքներ հաճախ տպագրեք»:

ԳԱԹՐՃՅԱՆ ՊԵՐՃ

Երևանի Ե. Չարենցի անվան դպրոցի աշակերտ

«Հարգելի խմբագրություն.

Շնորհակալություն եմ հայտնում «Պիոներ» ամսագրի 6-րդ համարի չափազանց հետաքրքիր բովանդակության համար: Այն կարդացվում է ուղղակի մեկ շնչով: Եթե կարելի է, տարին գեթ 2—3 համար տրամադրեցեք նույնանման նյութերին»:

Բարևներով՝

ԱԼՎԱՐԴ ՀԱԿՈԲՅԱՆ

Էջմիածնի շրջանի Դողս գյուղի դպրոցի 9-րդ դասարանի աշակերտուհի

Սիրելի՛ երեխաներ.

«Պիոներ» ամսագրի խմբագրությունն այսպիսի բովանդակությամբ նամակներ շատ է ստացել հատկապես գիտության և տեխնիկայի նորություններին նվիրված 6-րդ համարի լույս ընծայումից հետո:

Խմբագրությունը վճռել է ամեն տարի ամսագրի մեկ կամ երկու համար հրատարակել «Ուզում եմ ամեն ինչ իմանալ» խորագրով:

Ինչպես արդեն տեսնում եք, դեկտեմբերի համարը ևս պատրաստել ենք մեր բոլոր այն ընթերցողների համար, ովքեր ուզում են ամեն ինչ իմանալ:

Խմբագրությունը ևս ուզում է իմանալ, թե ինչպիսի հարցեր են ձեզ հուզում, թե ինչի մասին կուզենայիք, որ պատմեինք առաջիկայում: Մեզ հետաքրքրում է նաև ձեր կարծիքը ամսագրի այս համարի մասին, որ արդեն պատրաստվում եք կարդալու:

Սպասում ենք ձեր նամակներին:

ՄԱՐԴԿՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՔԵԼՈՒԹՅՈՒՆ



Պատկերացրեք, որ օտար մոլորակի բնակիչը վայրէջք է կատարում մի ընդարձակ դաշտում, ուր գտնվում է միայնակ կանգնած կեչին: Օտար մոլորակի բնակիչը, որը դեռևս ոչ մի պատկերացում չունի երկրագնդի կենդանական և բուսական աշխարհի մասին, հավանաբար կմտածի, որ կեչին գուցե սովորական ցախավել է: Բայց հանկարծ, այդ «ցախավելի» ճյուղերից մեկին հայտնվում են նոր բացվող տերևիկները: Հետո պայթում են բողբոջները երկրորդ, երրորդ և մյուս ճյուղերի վրա: Սկսվում է «տերևապայթյունը»: Եվ օտար մոլորակի բնակիչը ստիպված է լինելու վճռել մի խնդիր. «տերևապայթյունը» երբևէ դադարելո՞ւ է, թե՞ շարունակվելու է անդադար:

Եթե նա իմանար, որ իր առջև սովորական մի ծառ է, ապա հեշտությամբ կլուծեր այդ խնդիրը:

Գրեթե այդ օտարաբնակի վիճակում են գտնվում ժամանակակից բազմաթիվ գիտնականներ, որոնք մտահոգված են մարդկության և նրա ապագայի հարցով:

Եվ ամենից առաջ՝ դեմոգրաֆները, այսինքն այն մասնագետները, որոնք ուսումնասիրում են ազգաբնակության խնդիրները: Երկրագնդի ազգաբնակության «պայթյունային» աճը բնորոշող թվական տվյալները վաղուց են հայտնի: Վերջին վաթսուն տարիների ընթացքում, չնայած երկու համաշխարհային ավերիչ ու բնաջնջող պատերազմներին, երկրաբնակների թիվը կրկնապատկվել է, և բավական ճշգրիտ հաշվարկների համաձայն, մինչև 20-րդ դարի վերջը, դարձյալ կրկնապատկվելու է:

Ուրեմն, ինչպիսի՞ հեռանկար է սպասվում մարդկությանը: Արդյո՞ք անդադար աճելու է մարդկանց թիվը, թե՞ դեմոգրաֆական այդ «պայթյունը» շուտով դադարելու է:

Այս հարցերին պատասխանելու համար նախ պետք է իմանալ, թե ինչ է իրենից ներկայացնում մարդկությունը, ինչպիսի տեղ ունի նա բնության մեջ և բնական պրոցեսներում ինչպիսի դեր է խաղալու հետագայում:

Ճիշտն ասած, դեմոգրաֆները այս ամենի մասին քիչ են մտածում: Չիմանալով, թե ինչ բան է մարդկությունը, նրանք այնուամենայնիվ ջանում են կանխագուշակել, թե իրենց համար անծանոթ այդ երևույթի հետ ի՞նչ տեղի կունենա առաջիկա տասնամյակների և հարյուրամյակների ընթացքում: Հավանաբար, հենց այդ տարօրինակ պատճառով էլ դեմոգրաֆների մեծ մասը գալիս է այն եզրակացության, որ մշակույթի տարածման, թույլ զարգացած երկրների ժողովուրդների նյութական մակարդակի բարձրացման դեպքում (իսկ հենց այդպիսի երկրներում էլ նկատվում է ազգաբնակչության սրընթաց աճ), մարդկանց աճը կնվազի, կստանա առավել հանդարտ, աննկատելի ընթացք:

Բայց մեր դարաշրջանը բնորոշվում է ո՛չ միայն դեմոգրաֆական պայթյունով: Միաժամանակ տեղի են ունենում չափազանց բարդ և կարևոր փոփոխություններ մարդկության կյանքում:

20-րդ դարում ավարտվում են երկրագնդի նախնական ուսումնասիրությունը և մեր մոլորակի բնության հետ նախնական ծանոթությունը: Բայց այն հանգամանքը, որ մարդուն շրջապատող բնությունը իրենից ներկայացնում է մի ամբողջականություն, որը ենթարկվում է զարգացման միասնական օրենքներին, թույլ է տալիս պնդելու, որ այն, սկզբունքորեն, ղեկավարվող համակարգ է:

Տեղի է ունենում տեխնիկական հեղափոխություն: Մենք թևակոխում ենք ավտոմատիկայի դարաշրջան: Տեխնիկական հեղափոխությունը ընդգրկում է կապի միջոցները՝ հայտնվում են ռադիոն, հեռախոսը, հեռուստատեսությունը, հեռագիրը: Ընդգրկում է նաև տրանսպորտի միջոցները. մարդը բարձրանում է օդ, սուզվում է ջրի տակ, ստեղծում է օվկիանոսային արագընթաց նավեր: Գլոբալ երթուղիները գոտևորում են երկրագունդը:

Մարդկությունը իր սրընթաց թվական աճի նախօրյակին հազիվ էր սովորել օգտագործել էլեկտրական էներգիան, երբ արդեն ստացավ էներգիայի մի նոր տեսակ՝ ատոմային էներգիան, իսկ այժմ ջանում է տիրապետել ջերմամիջուկային էներգիային, որի ստացումը հնարավոր է ո՛չ միայն Երկիր մոլորակի վրա, իսկ դրա հումքի պաշարները գործնականում անսպառ են:

Անասելի կերպով զարգանում են տարբեր գիտություններ, միևնույն ժամանակ ստեղծվում են նորերը, որոնց մեջ հատկանշական են, այսպես կոչվող, «աստղաերկրային» գիտությունները՝ աստղակենսաբանությունը, աստղաշխարհագրությունը, աստղաերկրաբանությունը: Զարգանում է պոլիմերների քի-

միան, որ աստիճանաբար բնական արտադրանքը փոխարինում է արհեստականով:

Մարդն արդեն դուրս է եկել տիեզերք, քայլել է Լուսնի վրա, իսկ ավտոմատ սարքերն ուսումնասիրում են առավել հեռու գտնվող տիեզերական մարմինները:

Հասարակական կյանքին եռանդով մասնակցում են կանայք, որոնք եթե չեն կրկնապատկում, այսպես ասած, «մարդկության ուժը», ապա, համենայն դեպս նշանակալի ավելացնում են այն:

Քայքայվում է գաղութատիրությունը: Սոցիալական և ազգային հավասարության գաղափարները թափանցում են մայր ցամաքների բոլոր երկրները:

Պատահակա՞ն են արդյոք այս բոլոր զուգադիպությունները... Իհարկե, ամենից հեշտ բանը պատահական համարելն է:

Սակայն, նախ պարզաբանենք մի փոքրիկ հարց: Դեռևս Ցիոլկովսկին կանխագուշակել է մարդու բնակեցումը արեգակնային համակարգում, իսկ այսօր մենք արդեն համոզված ենք, որ հենց այդպես էլ լինելու է, որ մարդը բնակվելու է հարևան մոլորակների վրա, տիեզերքում ստեղծելու է արհեստական բնակավայրեր: Բայց արեգակնային համակարգը հնարավո՞ր է արդյոք յուրացնել ընդամենը երեք միլիարդ «մարդ-միավորով»:

Ուրեմն, մարդկանց թվական կազմի խիստ, «պայթյունային» աճը և տիեզերքի յուրացման փաստերը բնավ էլ պատահական զուգադիպություն չեն:

Արեգակնային համակարգի բնակեցումը մարդկության կողմից գործի սոսկ արտաքին կողմն է: Դեռևս Վերնադսկին է գրել, որ մարդկությունը, ինչպես և բոլոր կենդանի արարածները հանդիսանում են «տիեզերական բարդ մեխանիզմի անհրաժեշտ ու օրինաչափ բաղկացուցիչները»: Իսկ միասնական մեխանիզմի բաղկացուցիչ մասերը գտնվում են փոխադարձ կապի և փոխազդեցության մեջ, ընդ որում յուրաքանչյուր մասը ունի իր յուրահատուկ դերը:

Բանական հզոր ուժի՝ մարդկության դերը, ամենից առաջ ակտիվ դեր է: Եվ մենք, վերջապես, կարող ենք գալ այն եզրակացության, որ միայն մարդկությանն է հատուկ մի առաքելություն, որի էությունը կայանում է բնական պրոցեսների ղեկավարում նախ՝ երկրագնդի վրա և ապա՝ արեգակնային համակարգում: Մարդկությունը ոչ միայն ինքն իրեն ճանաչող բնությունն է, ինչպես վարժվել ենք բնորոշել, այլ ինքնին՝ ղեկավարող բնությունն է: Բանական կյանքը որպես բարձրագույն մի ուժ հակադրվում է բնության օրենքներին: Իհարկե, նա այդ օրենքները չի փոխում, այլ օգտագործում է, կազմակերպում և ուղղություն տալիս: Մենք պատահականություն չենք, մարդկությունը բնությանն անհրաժեշտ է գործի համար: Հնարավոր է, որ տիեզերքում ինքնաճանաչման և ինքնաղեկավարման տարբեր տեսակներ լինեն, բայց արեգակնային համակարգում հայտնվել է մեր տեսակը՝ մարդկությունը:

Հիմա փորձենք, ելնելով մարդկության «ղեկավարողի» առաքելությունից, մի անգամ էլ քննարկել 20-րդ դարում մարդկության սոցիալական, գիտա-տեխնիկական և հոգևոր աստիճանական զարգացումը:

Դեմոգրաֆիայի հարցն արդեն պարզ է: Բայց հնարավո՞ր է արդյոք, որ մարդկությունը արեգակնային համակարգում դառնա ամենազոր օրենսդիր, միևնույն ժամանակ մասնատված լինելով դասակարգերի և պետությունների... Ո՛չ: Ուստի և կոմունիզմը, որ կոչված է վերացնելու մարդկության ներքին և արտաքին հակասությունները, որը ընդունակ է արտադրական ուժերին մի նոր մղում հաղորդելու, արդեն օրինաչափորեն ծնունդ է առնում Երկիր մոլորակի վրա:

Վերացնելով անտագոնիստական հակասությունները, կոմունիզմը դրանով իսկ վերացնում է մարդու կողմից մարդու շահագործումը: Շուրջ հարյուր տարի առաջ Դ. Ի. Պիսարևը գրել է. «Մարդը, որ սկսում է իրեն զգալ բնության տերը, չի կարող ստրուկ մնալ մեկ ուրիշ մարդու մոտ»:

Հետաքրքիր է այսպիսի համեմատությունը: Նախապատմական շրջանում մարդկանց կոլեկտիվներն ունեին անդասակարգ կառուցվածք, ուստի և չկային դասակարգային հակասություններ, քանի որ բնության թշնամական ուժերի դեմ պայքարելու համար պահանջում էին մարդկանց միասնական ջանքեր: Եվ հիմա մարդկությունը դարձյալ սկսում է միավորվել, բայց այս անգամ արդեն գիտական կոմունիզմի հողի վրա:

Միևնույն ժամանակ պատահական չէ նաև, որ գիտնականները ջանում են տիրապետել ջերմամիջուկային էներգիային: Առանց էներգիայի վիթխարի պաշարների անհնարին է իրագործել արեգակնային համակարգի բնակեցումը:

Ոչինչ պատահական չէ, քանի որ մարդկությունը բնության կողմից ստեղծված, բնության իսկ ստեղծած օրգանն է տիեզերական մասշտաբով տարերային ուժերի ղեկավարման համար:

Նկ. ԿԱՐԵՆ ՍՄԲԱՏՅԱՆԻ



ԿՐԵՄԼՅԱՆ ԱՍՏՂԵՐԸ



Հոկտեմբերյան սոցիալիստական մեծ հեղափոխության քսաներորդ տարեդարձի օրերին, 1937 թվականին, Մոսկովյան Կրեմլի հինգ աշտարակների վրա առաջին անգամ փայլեցին սուտակե աստղերը, որոնք պատրաստվել էին ժողովրդական նկարիչ Ֆ. Ֆ. Ֆյոդորովսկու էսքիզների հիման վրա: Դրանք ոչ միայն արվեստի գործեր են, այլև շատ հետաքրքիր ինժեներական շինվածք՝ շատ բարդ լուսաօպտիկական սարքավորումներով:

Ձեզանից շատերը, երևի, տեսել են Կրեմլյան աստղերը, որոնք գետնից դիտելիս փոքր են թվում: Մինչդեռ իրականում բավականին մեծ են. Վոդովզվոդնոյի աշտարակի վրա տեղադրված աստղը, ունի ճառագայթի 3 մ ընդգրկում, Բորովիցկիինը՝ 3,2 մ, Տրոիցկիինը՝ 3,5 մ, Նիկոլսկու և Սպասսկու աշտարակներինը՝ 3,75 մ: Խստիվ կերպով պահպանելով հնգածայր ձևը, աստղերը տարբերվում են ոչ միայն չափերով, այլև ճառագայթների ձևավորմամբ: Յուրաքանչյուր աստղը կշռում է մոտ մեկ տոննա: Աստղի շատ ամուր եռակցված կոնստրուկցիան սնամեջ է և շինված է չժանգոտվող պողպատից: Աստղերը տեղադրված են գնդառանցքակալների վրա, և նրանց կենտրոնը համընկնում է պտտման առանցքի հետ, ուստի և աստղերը հեշտությամբ պտտվում են քամու ուղղությամբ, և միաժամանակ նրանց չի վախեցնում ամենաուժեղ փոթորիկն անգամ: Երկաթյա կմախքը, ինչպես նաև սայրը, դրսից ոսկեպատված են 50 միկրոն հաստությամբ ոսկու շերտով: Յուրաքանչյուր աստղի և իր սայրի համար օգտագործվել է 5,5 կգ ոսկի:

Որքա՞ն վեհանիստ և գեղեցիկ են նրանք ցերեկը և որքա՞ն պայծառ են ճառագայթում գիշերները: Իսկ աստղի հաստությունը ընդամենը 60 սմ է, և եթե նրա ներսում տեղադրվի մեկ լամպ, ուրեմն ծայրերի լուսավորման պայծառությունը կենտրոնի պայծառությունից 40 անգամ պակաս կլիներ: Ուրեմն, թերևս մի քանի լա՞մպ տեղադրեն: Այդ դեպքում շատ կդժվարանա այրված լամպերը փոխելու գործը: Ահա թե ինչ բարդ խնդիրներ ծնվեցին Վ. Ի. Լենինի անվան համամիութենական էլեկտրատեխնիկական ինստիտուտի առջև, որին հանձնարարված էր մշակել Կրեմլյան աշտարակների աստղերի լուսավորման նախագիծը: Եվ ահա թե ինչպես լուծեցին այդ խնդիրը:

Որպեսզի աստղերը ունենային սուտակի պես կարմիր գույն և որպեսզի գիշեր թե ցերեկ մեծ հեռավորությունից պարզ երևային, սկզբում նրանք ունեին երկու տեսակի ապակի, դրսինը՝ կարմիր, սուտակա-սելենային 10 մմ հաստությամբ ապակի էր, իսկ ներսի կողմից, 2—3 մմ հեռավորության վրա, տեղադրված էր 3 մմ հաստությամբ սպիտակ-կաթնագույն ապակի: Սակայն այդ երկու ապակիների միջև աստիճանաբար սկսվեց փոշի հավաքվել: Դրա համար 1946 թվականին աստղերի վրա դրվեց երեք շերտանոց, 8 մմ հաստությամբ մեկ ապակի, որի արտաքին շերտը կարմիր էր, ներսի շերտը՝ կաթնագույն, իսկ նրանց միջև կար թափանցիկ ապակու շերտ: Այդպիսի ապակի մեր արդյունաբերության մեջ առաջին անգամ էր պատրաստվել: Կարմիր ապակին իր երկրորդ սպիտակ շերտով պահպանում է աստղի կարմիր գույնը ցերեկային լուսավորման ժամանակ, իսկ կաթնագույն շերտը հավասարակշռում է աստղի ամբողջ մակերեսի պայծառությունը: Յուրաքանչյուր աստղի մեջ որպես լույսի աղբյուր ծառայում է ընդամենը մեկ շիկացման լամպ, որը նույնպես հատուկ ձևով մշակվել է Մոսկվայի էլեկտրալամպերի գործարանում: Աստղերի մեծության համեմատ լամպերի հզորությունն էլ տարբեր է՝ 3700 կամ 5000 w:

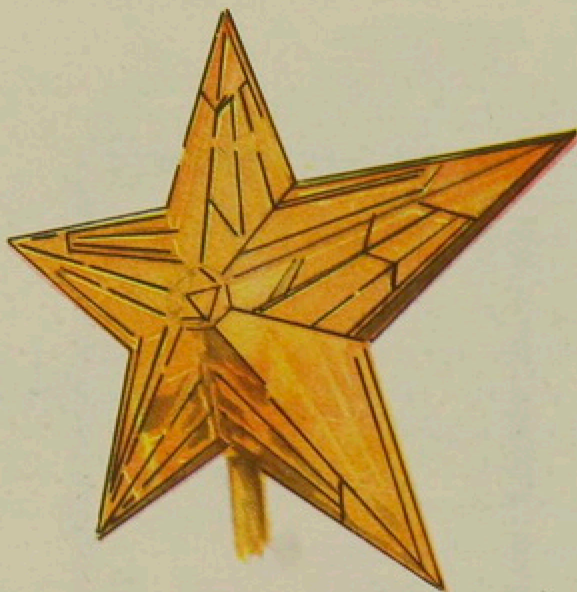
Երբ շիկացող թելիկը այրվում է, լամպը էլեկտրամոտորի օգնությամբ, սայրի միջով իջեցվում է աշտարակի մեջ, որտեղ և փոխարինվում է նորով: Գիշերները լամպերը վառվում են ավելի ցածր լարվածությամբ՝ մոտ 80 վոլտ: Այդ պատճառով լուսավորող ճառագայթների կարմիր գույնը ավելի խիտ է լինում և լամպերը զգալիորեն ավելի երկար են դիմա-

նում: Դրանք փոխվում են միջին հաշվով չորս ամիսը մեկ անգամ, թեև օր ու գիշեր վառվում են:

Ցերեկը, 110 վոլտ լրիվ լարվածությամբ վառվելիս, հինգ հարյուր կիլովատանոց լամպերը Կրեմլյան աստղերից ճառագայթում են լույսի այնպիսի հեղեղ, որպիսին կստացվեր 25 վատտանոց 500 սովորական լամպերը միասին վառվելիս:

Ինչպե՞ս կարողացան հասնել այն բանին, որ աստղի ամբողջ մակերեսը հավասարաչափ լուսավորվի: Դրա համար օգտագործել են օպտիկական բարդ սարքավորումներ, որոնք լամպի լույսը հավասարապես տարաբաշխել են աստղի ամբողջ մակերեսի վրա: Յուրաքանչյուր աստղի համար մշակվել են տարբեր ռեֆրակտորներ (լուսաբեկողներ): Այն կազմված է պրիզմայաձև սալիկներից, որոնք պատրաստված են «պայրեքս» տիպի հրակայուն ապակուց:

Կոնստրուկտորներն հանդիպեցին նաև այսպիսի դժվարության. լամպը երկար ժամանակ



վառվելուց հետո, կոլբայի վերին մասում վոլֆրամի նստվածք էր առաջանում: Եվ դրա համար աստղի վերին ճառագայթները հաճախ ավելի խավար էին երևում: Որոշեցին լամպի կողքերին տեղադրել պարաբոլաձև մետաղյա երկու հայելի, որոնց օգնությամբ լույսը ֆոկուսացվում է և վերին ճառագայթների ծայրերը «երկարում են»:

Այսպիսով, լույսի հոսանքը հավասարապես բաշխվում է պրիզմայաձև ռեֆրակտորների և լամպի ներսում տեղադրված մետաղյա անդրադարձիչների օգնությամբ, ինչպես նաև սպիտակ և կաթնագույն ապակու շերտերի բազմապատիկ անդրադարձումների շնորհիվ:

Որպեսզի խուսափեն ռեֆրակտորի, ինչպես նաև լամպի չափից դուրս տաքանալուց, աստղերի մեջ տեղադրված է մշտական գործող օդափոխիչ: Հզոր օդափոխիչները մեկ ժամվա ընթացքում աստղի մեջ են մղում 600 $մ^3$ սառը, փոշեկլտված, մաքուր օդ: Կրեմլի՛ բոլոր աստղերը ունեն կենտրոնացած էլեկտրասնուցիչ, ավտոմատ ղեկավարությամբ:

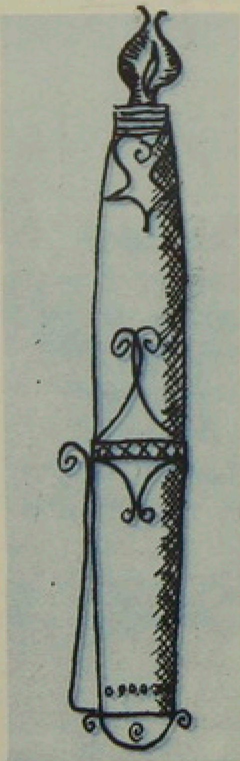
Աստղերը և բոլոր լուսաօպտիկական ու օժանդակ սարքավորումները պատրաստված են մեր գործարաններում հայրենական նյութերով: Արդեն քառորդ դարից ավելի է, ինչ հանգիստ ու անխափան փայլում են նրանք Մոսկվայի Կրեմլյան հնագույն աշտարակների վրա և դեռ կփայլեն դարեր շարունակ:

ՔԱՆԻ ՏԱՐԵԿԱՆ Է ԻՆՔՆԱՀՈՍ ԳՐԻՉԸ

— Քառասուն կամ շա՜տ-շա՜տ՝ հիսուն,— կպատասխանեք դուք:

Եվ ձեր սխալ պատասխանը անպայման ունի իր պատճառները: Ինքնահոս գրիչը մեր դարաշրջանին յուրահատուկ իրերից մեկն է և հատկապես մեծ տարածում է ստացել վերջին տասնամյակների ընթացքում: Սակայն ինքնահոս գրչի գյուտը բնավ էլ նոր չէ: Մատենադարանի գիտաշխատողները հայտնաբերեցին մի քանի հին ձեռագրեր, որոնք ընթերցելիս պարզվում է, թե «ինքնահոս գրիչները» գոյություն են ունեցել ...1166 թվականից, այսինքն շուրջ 800 տարի առաջ:

Ձեռագրերից մեկի լուսանցքին միջնադարյան գրիչը հայտնում է, որ «ինքնահոսը» մեկ անգամ թաթախելով թանաքի մեջ, կարողանում է գրել մոտ 700 տառ: Դա համապատասխանում է ժամանակակից տետրի մի երեսը գրելուն: Գրիչը չի հիշատակում



«ինքնահոսի» կառուցվածքի մասին, բայց այդ բացը լրացնում է մեկ այլ ձեռագիր, որտեղ պատկերված է «ինքնահոսը» ձեռքին մի մարդ: Այդ նկարով դատելիս, գալիս ենք մի եզրակացության, որ հինավուրց «ինքնահոսը» նման է եղել ժամանակակից գնդիկավոր ինքնահոսներին:

Գիտնականներին զարմացրել է նաև այն թանաքի տոկունությունը, որով լիցքավորվել են «ինքնահոսները»: Արևը, խոնավությունն ու ժամանակը չեն վնասել այդ թանաքին, որը դարեր շարունակ պահպանել է սկզբնական գույնը՝ գրեթե առանց փոփոխության: Ըստ երևույթին, նախնիների թողած ժառանգության ուսումնասիրությունը դեռ շատ հայտնագործությունների հնարավորություն կտա մեզ, որոնք որքան անսպասելի լինեն, կլինեն նաև նույնքան օգտակար:

Չորս տարի առաջ աստղագիտական հանդեսների էջերում այսպիսի տեղեկություն երևաց. «7,35 սմ երկարության ռադիոալիքով հայտնաբերվել է իզոտրոպային ճառագայթում, որը համապատասխանում է 3° K ջերմությանը»: Այս ժլատ տողերում խոսք էր գնում վերջին տասնամյակում աստղագիտության բնագավառում ձեռք բերված խոշորագույն նվաճումներից մեկի մասին: Այդ հայտնագործությունը հնարավորություն էր տալիս գտնել աստղագիտության ամենադժվար հարցերից մեկը լուծելու բանալին. ինչպե՞ս է ծնվել ու կարգացել տիեզերքը:



Իզոտրոպային ճառագայթումը օժտված է մի հավկագյուտ հատկությամբ. այն կախում չունի դիտարկման ուղղությունից: Այդպիսի ճառագայթումը չի կարելի վերագրել ո՛չ աստղերին, ո՛չ գալակտիկաներին, ո՛չ էլ միջաստղային գազերին: Այդ դեպքում որտե՞ղ է նրա աղբյուրը: Ի՞նչը կարող էր ծնել նրան:

ԴՈՒՔ ՔԱՆԻ՞ ՏԱՐԵԿԱՆ ԵՔ, ՏԻԵԶԵՐՔ

Աստղագիտությունը մեր օրերում դրամատիկ իրավիճակ է ապրում: Տեսաբաններն իրենց կանխագուշակումներում այնքան հեռու են գնացել, որ կոլեգաները (կոչենք նրանց աստղագետ-դիտարկողներ) չեն հասնում նրանց ետևից: Իսկ առանց փաստացի հաստատումների, յուրաքանչյուր տեսական եզրահանգում ընդամենը մտքի խաղ է, միգուցե սրամիտ, բայց ոչ ավելին: Միայն բանաձևերով տեսության հավաստի լինելը չես ապացուցի:

Մինչև վերջերս այդպիսին էր վիճակը նաև աստղագիտության ամենակարևոր բնագավառներից մեկում, որը զբաղվում է տիեզերքի էվոլյուցիայի ուսումնասիրությամբ:

«Ինչպե՞ս է ծնվել տիեզերքը. ինչպե՞ս է զարգանում և ի՞նչ է լինելու նրա հետ ապագայում»,— այս հարցերը զբաղեցրել են մարդկային միտքը բոլոր ժամանակներում: Եվ գրեթե յուրաքանչյուր դարաշրջան այս հարցի առթիվ ունեցել է իր հիպոթեզը: Հին հունական գիտնական Հերակլիտի կարծիքով, տիեզերքը «դա հավերժ կենդանի կրակ է, օրինաչափորեն բոցավառվող ու մարող»:



«ՄԱՐԳԱՐՅԱՆԻ» ԳԱԼԱՔՏԻԿԱՆԵՐԸ

Այն մասին, որ բազմաթիվ գալաքտիկաներ ունեն յուրահատուկ, վառ արտահայտված միջուկներ, աստղագետները գիտեն համեմատաբար վաղուց: Միջուկային աստղակույտերը, որոնց վրա բևեռված է գիտնականների ուշադրությունը, չափազանց բազմազան են իրենց ձևով ու խտությամբ: Ստացված լուսանկարները վկայում են, որ մի շարք միջուկների տրամագծերը լիովին համապատասխանում են գալաքտիկաների չափերին, մյուսները գալաքտիկական դաշտի շատ չնչին մի մասն են կազմում: Օրինակ, հանրահայտ Անդրոմեդի միջուկը հինգ հազար անգամ փոքր է նրա տրամագծից:

Ինչպես վերջերս հայտնեց ակադեմիկոս Վ. Համբարձումյանը, հայ աստղաֆիզիկների ուսումնասիրությունները անսպասելի մի հայտնագործության հիմք են հանդիսացել: Պարզվում է, որ միջուկները գալաքտիկաների կյանքում խաղում են վիթխարի դեր: Բյուրականի աստղադիտարանի գիտաշխատողների մի խումբ, որը ղեկավարում է Հայաստանի գիտությունների ակադեմիայի թղթակից անդամ Մարգարյանը, հայտնագործել և հետազոտել է տիեզերական այդօրինակ օբյեկտների մի դաս: Գալաքտիկաների կենտրոնական մասերում գոյություն ունեցող բուռն պրոցեսները վկայում են, որ նույնիսկ փոքրիկ միջուկները տվյալ գալաքտիկայի լուսատվության 50%-ը իրենց վրա են կրում: Պարզվում է, որ գալաքտիկաների միջուկները պայթում են: Դա տիեզերական վիթխարի մի երևույթ է, որի ընթացքում ան-

ջատվում է միլիարդավոր անգամ ավելի շատ էներգիա, քան այն էներգիան, որն առաջանում է գերնոր աստղի պայթման ժամանակ: Սովետական գիտնականներին հաջողվել է դիտարկել գալակտիկական գազերի հոսք, որը տեղի է ունենում չափազանց մեծ արագություններով: Հազվագյուտ լուսանկարների վրա հաջողվել է «որսալ» ուղղագիծ ժայթքումներ, որոնց ծայրին աստիճանաբար լայնացող խտացումներ կան: Այլ կերպ ասած, մի գալակտիկան ֆանտաստիկ պայթյունի հետևանքով ժայթքում է մի այլ գալակտիկա: «Մոր» և «զավակի» հարազատությունը հաջողվել է ապացուցել նրանց ճառագայթման սպեկտրներով, որոնք լիովին համապատասխանում են իրար:

Միևնույն ժամանակ նկատվել է, որ մի շարք գալակտիկաներ իրենց միջուկների արտակարգ ակտիվության հետևանքով փոխներգործության մեջ են իրար հետ:

Որակական այս նոր ակտիվության հետազոտությունները նաև հուշում են, որ իրենց լուսատվությամբ «Մարգարյանի գալակտիկաները» շատ մոտ են տիեզերքի խորհրդավոր օբյեկտներին՝ քվազարներին:

Տիեզերքում հայտնագործված այս հազվագյուտ երևույթը տեսաբաններին առաջ դնում է նոր հարցեր: Հիրավի, ինչպե՞ս է անջատվում էներգիան այդպիսի աղետների ժամանակ: Ինչո՞ւ են մի շարք գալակտիկաներ «բնականոն», ինչպես դրանց անվանում են աստղաֆիզիկոսները, իսկ ուրիշները՝ պայթող: Եվ ամենից տարօրինակը, թե ինչու գալակտիկաների միջուկները պայթելիս, նյութը ոչ թե հավասարապես ցրվում է բոլոր կողմերի վրա, այլ ունի ուղղաձիգ ճառագայթի տեսք: Եվ վերջապես, սկզբից ստեղծվել են գալակտիկաները, և ապա՞ դրանց միջուկները, թե՞ հակառակը:

Անցնում էին դարեր, փոխվում էին տեսակետները: Վերջապես, մեր դարի սկզբին աստղագետների մեծամասնությունը հանգեց այն եզրակացությանը, որ տիեզերքում, տիեզերական մասշտաբներով, էական ոչինչ չի կատարվում: Աստղերը ապրում և մեռնում են, ծնվում են նոր աստղեր, միլիոնավոր և միլիարդավոր տարիներ շարունակ նրանք իրենց ուղեծրով շարժվում են տարածության մեջ: Բայց այդ բոլոր պրոցեսները կատարվում են մեկընդմիշտ առանձնացված որոշակի տարածության մեջ: Այլ խոսքով ասած, տիեզերքը հաստատուն է:

Այդ նույն տեսակետն էր պաշտպանում մի ժամանակ և Ալբերտ Էյնշտեյնը: Նա նույնիսկ փորձեց տեսականորեն հիմնավորել տիեզերքի հաստատուն լինելը, հիմնվելով հավանականության տեսության եզրահանգումների վրա:

Բայց գիտական աշխարհում միշտ էլ գտնվում են անհանգիստ մտքի տեր մարդիկ, որոնք չեն հաշտվում համընդհանուր և կարծես թե ճիշտ կարծիքի հետ: Այդպես եղավ և այս անգամ: Սովետական գիտնական Ֆրիդմանը 20-ական թվականներին, մղվելով հենց այդ նույն հավանականության տեսությունից, հանգեց բոլորովին այլ եզրակացության. տիեզերքը չի հանգչում որոշակի տարածությունում, այլ շարժման մեջ է և շարունակ ընդարձակում է իր սահմանները:

Փաստորեն այստեղ էլ խաղացվեց այդ դրամայի առաջին գործողությունը:

Գիտնականների ձեռքում միանգամից հայտնվեց աշխարհի երկու տարբեր մոդել և երկուսն էլ ճշմարտանման: Բայց հարկավոր էր ընտրել երկուսից մեկը: Եվ շատ շուտով, մի քանի տարի անց, անգլիացի աստղագետ Հեբբլը մի քանի աստղերի ու գալակտիկաների մոտ հայտնաբերեց այսպես կոչվող «կարմիր տեղաշարժում»: Սպեկտրի աղավաղումներից նույնպես կարելի էր հետևություն անել, որ հետազոտվող երկնային մարմինները մեզնից հեռանում են: Աստղագետների մեծամասնությունը համաձայնեց. այո, տիեզերքը ընդարձակվում է:

Սակայն դրանից հետո էլ նոր տեսությունը հեշտությամբ ճանապարհ չհարթեց: Ընդունելով նրա ճիշտ լինելը գիտնականները կանգնեցին գիտության անհայտ ծով փաստերի առաջ: Տիեզերքն ընդարձակվում է, բայց ժամանակի մեջ ինչպե՞ս է ընթանում այդ պրոցեսը:

Հնարավոր էր իրադարձությունների այսպիսի զարգացում. նախապես տիեզերքն իրենից ներկայացրել է գերխիտ մատերիա, կենտրոնացած անսահման փոքր ծավալի մեջ: Հետո գրավիտացիայի օրենքներով տեղի է ունեցել անխուսափելի պայթյուն (անտիկոլլապս), և սկսվել է ընդարձակումը: Ժամանակի առումով մենք պայթյունի պահից բաժանված ենք մի քանի միլիարդ տարով:

Հնարավոր է նաև, որ ընդարձակման պրոցեսը երբևիցէ ավարտվելու է: Ի՞նչ է լինելու հետո:Հավանաբար իրադարձությունները հակառակ ընթացք կստանան՝ նորից կսկսվի սեղմումը: Տիեզերքը տրոփում է ճիշտ և ճիշտ սրտի նման:

Եվ վերջապես, իրադարձությունների շղթայի երրորդ օղակը. տիեզերքը նախ սեղմվել է, հասել է գերխիտ վիճակի, պայթել է և հիմա ընդարձակվում է: Ժամանակը, որի ընթացքում այս ամենը կատարվում է, անսահմանորեն մեծ է:

Ահա միայն տիեզերքի ընդարձակման տեսությունը երեք տարբերակ ունի: Եվ բոլորն էլ բխում են Ֆրիդմանի տեսությունից: Բայց այս երեքից դարձյալ հարկավոր է ընտրել մեկը, իսկ ընտրություն կատարելու համար տվյալներ չկան: Բայց դա կես դժբախտություն է: Կարևորն այն է, որ չըկան միջոցներ, որոնց օգնությամբ կարելի լիներ ստանալ այդ տվյալները:

Մենք ձեզ հետ միասին ականատես ենք լինում դրամայի երկրորդ գործողությանը: Եվ, դեռ չհասցրած այն «դիտել», ընդհարվում ենք երրորդին:

Այս երեք հիպոթեզներից յուրաքանչյուրը ներկայացնում է տիեզերքի էվոլյուցիայի սոսկ ժլատ պատկերը: Նրա հետ ավելի մանրամասն ծանոթանալու ցանկությունը հանգեցնում է նոր հակասության: Իսկ ավելի մանրակրկիտ ծանոթանալու փորձ արդեն կատարվել է:

Հիմնական ուշադրությունը աստղագետները դարձրին տիեզերքի կյանքի այն հատվածի վրա, երբ այն գերխիտ մատերիայի վիճակում էր: Հենվելով բնության արդեն ծանոթ օրենքների վրա՝ կարելի էր ստեղծել ավելի մանրակրկիտ և միևնույն ժամանակ ճշմարտանման պատկեր: Օրինակ, այսպիսին:

Տիեզերքը նախապես չափազանց սառն է եղել: Հավաքված «գնդիկի» մեջ այն հիմնականում կազմված է եղել չեզոք մասնիկներից: Եվ միայն պայթյունից հետո, երբ բավարար քանակությամբ էներգիա անջատվեց, սկսեցին ծնվել նոր մասնիկներ, առաջացան միջուկային ռեակցիաներ: Ընդարձակվելով, տիեզերքը միևնույն ժամանակ սկսեց տաքանալ և մատերիայի թանձրուկներից սկսեցին կազմավորվել աստղեր, գալակտիկաներ, մոլորակներ:

Մեր նկարագրած պատկերը չի հակասում այն ամենին, ինչ մենք գիտենք բնության մասին: Բայց պարզվեց, որ նրա մասին մենք այնքան էլ շատ բան չգիտենք: Հենվելով այդ նույն օրենքների վրա, կարելի է ստեղծել և մի ուրիշ պատկեր: 1948 թ. հենց դա էլ արեց ամերիկացի ֆիզիկոս Գ. Գամովը:

Նրա հաշվումներով ստացվում էր, որ նախքան ընդարձակումը տիեզերքը չափազանց տաք է եղել՝ մինչև 10^{100}: Կազմված է եղել ճառագայթման և նյութի խառնուրդից, ընդ որում գերակշռել է ճառագայթումը: Հետո նույնպես պայթյուն է տեղի ունեցել, սկսվել է ընդարձակումը և երկնային մարմինների կազմավորման պրոցեսը: Ըստ հաշվումների այդ դեպքերից մեզ 12 միլիարդ տարի է բաժանում: Այդ ընթացքում տիեզերքի միջին ջերմաստիճանը հասցրել է ընկնել մինչև 3°K:

Ինչպես տեսնում ենք, աստղագետները կրկին երկընտրանքի առաջ կանգնեցին. այս երկու հիպոթեզներից որի՞ն նախապատվություն տալ:

Այս հարցի պատասխանը տրվեց մոտ 20 տարի հետո: 1965 թ. աստղագիտական լաբորատորիաները հաղորդեցին առաջին հուսադրող լուրը. 7.35 սմ ալիքի վրա հայտնաբերվել է անհայտ տեսակի ճառագայթում: Հետո այն գրանցվեց 3, 0,25 և, վերջապես, 20 սմ երկարության ալիքների վրա:

Այդ ցնցող տեղեկությունը աստղագետներին, պետք է ասել, այնքան էլ չզարմացրեց: Տիեզերքի տաք մոդելի կողմնակիցները մինչ այդ արդեն կանխատեսում էին նման ճառագայթում: Ըստ նրանց հաշվարկների, դա պետք է լիներ ոչ այլ ինչ, եթե ոչ ճառագայթում, որը մասնակցել է տիեզերքի ստեղծմանը՝ այսպես կոչված ռելիկտիվ ճառագայթում: Նրանք մինչև անգամ թռուցիկ նկարագրել էին նրա հատկությունները. Պլանկի հատուկ սպեկտր, 2—3°K ջերմություն, ինչպես նաև իզոտրոպներ: Հայտնագործությունը լիովին համընկնում էր կանխագուշակմանը: Այսպես հայտնաբերվեց տիեզերքի ստեղծման առաջին վկան: Տաք մոդելի հիպոթեզը հաջողությամբ բռնեց առաջին քննությունը: Առաջին, որովհետև մեկ վկան, ճշմարիտն ասած, դեռևս քիչ է: Նոր տեսության հաստատման համար վճռական նշանակություն կունենա ռելիկտիվ նեյտրինային ճառագայթման հայտնաբերումը: Նման փորձ դնելուն առայժմ խանգարում են ժամանակակից սարքերի թերի լինելը: Ըստ հաշվումների, նրանց ճշգրտությունը պետք է բարձրացնել 10[illegible] անգամ: Սպասենք, երբ դա հնարավոր կդառնա:



ՀԵՌԱԴԻՏԱԿ

Կան չորս հավակնորդներ, որոնք պատիվ ունեն համարվելու հեռադիտակի հայտնագործողներ: Դրանք են՝ հոլանդական ոսպնյակագործներ Զաքարիա Յանսենը, Հանս Լիպերսեյը, Յակով Մեցին և իտալացի հայտնի գիտնական Գալիլեո Գալիլեյը: Յակով Մեցիի օգտին վկայում է ֆրանսիացի ականավոր փիլիսոփա, ֆիզիկոս, մաթեմատիկոս, ֆիզիոլոգ Ռենե Դեկարտը: Ոչ պակաս արժանահավատ վկայություններ կան Զաքարիա Յանսենի կամ Հանս Լիպերսեյի հայտնագործությունների մասին:

Իսկ Գալիլեո Գալիլեյը, որի անկեղծությանը դժվար է կասկածել, իր աշխատություններից մեկում նկարագրում է տեսողական խողովակի հայտնագործման հանգամանքները: Այդ խողովակով Գալիլեյը անմիջապես սկսեց դիտել երկնային լուսատուները և այն կոչեց հեռադիտակ:

Ամենից հավանականն այն է, որ հայտնագործությունը կատարված է միաժամանակ մի քանի մարդկանց կողմից, ինչպես հաճախ է պատահում տեխնիկայի բնագավառում: Բոլոր հայտնագործությունները պետք է որ վերաբերվեն միևնույն ժամանակին՝ 16-րդ դարի վերջին կամ 17-րդ դարի սկզբին: Բայց Գալիլեյի խո-

ԱՅԴ ԵՐԵՔԸ

ՅՈՒ. ԴՈՒԲՐՈՎԻՆ

Նկ. ԿԱՐԵՆ ՍՄԲԱՏՅԱՆԻ



Օգոստոսյան կեսօր: Արև:

Նստարանին նստած, Իվան Մատվեևիչ Կուրիլովը վիճում է Սաշա Լյուբիմովի հետ:

Մեկ ժամ առաջ պրոսպեկտով անցնելիս Սաշան հանդիպեց իր ուսուցչին՝ գիտությունների ակադեմիայի թղթակից-անդամ Կուրիլովին, որը հանդարտ և մտասույզ զբոսնում էր ծառերի ստվերների տակ: Բարևեց, խոսեց շոգի մասին: Հիմա էլ նստած է բարկ արևի ճառագայթների տակ ասես շիկացած նստարանին, չնկատելով ո՛չ անցորդներին, ո՛չ էլ քիչ հեռվում աղմուկով խաղացող երեխաներին:

Նրանք ժամփա են դուրս եկել: Շուրջը շրջում են բանաձևերի և հավասարումների թփուտները... Ոտքերի տակ ենթադրությունների, կռահումների, կասկածների արահետն է, որն ամեն վայրկյան պատրաստ է կլանելու նրանց: Նենգ փոսորակները, լաբիրինթոսները և փակուղիները, անանցանելի թավուտները դանդաղեցնում են նրանց ընթացքը դեպի ճշմարտությունը:

Այդ ճանապարհին մոլորվելով՝ Սաշան հուսահատ հայացքով նայեց Կուրիլովին, բայց ուսուցիչը խորամանկում և չէր շտապում փրկարար միտք նետել:

Գնդակը, որով խաղում էին երեխաները, երկու անգամ ցատկոտեց խճի վրա ու ընկավ վիճողների ոտքերի մոտ:

— Է՜հ...— հոգոց հանեց սև աչքերով փոքրիկ տղան և վազեց գնդակի ետևից:

— Մի՛ շտապեք, Սա՛շա,— խորհուրդ է տալիս Կուրիլովը և մի քանի անգամ գետին է հարվածում գնդակը:

Սաշան ամենակարճ ճանապարհով նետվում է ճշմարտության ետևից, նրա արտակարգ հիշողությունը պատրաստակամորեն նորանոր տվյալներ է մատուցում:

Կուրիլովը խաղում է գնդակով:

Մոտ տասը տարեկան, ճերմակ շապիկով, կարճ տաբատով, բոկոտիկներ հագած տղան անվճռական կանգնել է նրանց դիմաց, ականջ է դրել Սաշայի բացատրությանը և տարօրինակ կերպով խոժոռվել է:

— Ներեցեք,— ասում է նա հանկարծ և բացատրում է այն բանաձևը, որին ձգտում էր Սաշան՝ Կուրիլովի դիպուկ դիտողությունների տակ:

Տղայի ասածը գիտնականների վրա ուժեղ տպավորություն է գործում: Շփոթված Կուրիլովի ձեռքից գնդակն ընկնում է: Սաշան լռում է և գունատվում: Նրանք անվստահ հայացքով նայում են տղային, իսկ նա բարեհամբույր ժպտում է:

— Ես ուզեցի օգնել ձեզ, ինձ թվաց, թե դուք դժվարանում եք,— ասում է տղան և վազում ընկերների մոտ:

Նստարանին մնում են երկու շվարած մարդիկ: «Այո՛, այո՛,— մտածում են նրանք,— հենց այդպես էլ եղավ. նստած վիճում էինք, մոտեցավ տասը տարեկան մի տղա և միանգամից վերջ տվեց մեր վեճին: Այդ տղան շատ ապատ է կարողանում եկրահանգում-

---

ղովակը ուներ մի յուրահատկություն, որպիսին չունեին հոլանդական խողովակները. դա դիաֆրագման էր: Դիաֆրագմայի օգտագործումը օգնեց հեռավոր առարկաները տեսնել ավելի հստակ:

Բայց, այնուամենայնիվ, Գալիլեո Գալիլեյի ամենագլխավոր ծառայությունն այն էր, որ այդ նոր գործիքով հենց առաջին անգամ նայելիս՝ նա գուշակեց, որ դրա միջոցով կարելի է թափանցել տիեզերական տարածության խորքերը:

ԱԿՆՈՑՆԵՐ

«Ես ինձ զգում եմ այնքան ծերացած, որ չեմ կարող ո՛չ կարդալ, ո՛չ գրել առանց, այսպես կոչված, ակնոցի, որը վաղուց չէ, որ ստեղծվել է տեսողությունը կորցրած խեղճ ծերունիներին օգնելու համար»: Այս առաջին գրավոր վկայությունը ակնոցների ստեղծման մասին մենք գտնում ենք հին իտալական հիշատակարանում, որը թվագրված է 1299 թվականով: Պատմաբաններին հայտնի է նաև ակնոցն ստեղծողի անունը. Ֆլորենցիայում գտնվող եկեղեցիներից մեկի գերեզմանոցում կա մի շիրմաքար, որի վրա փորագրված են հետևյալ բառերը. «Այստեղ հանգչում է Սալվինո Արմատին, ակնոցների հայտնագործողը: 1317 թ.»:

Սալվինո Արմատիի ծառայությունն այն է, որ նա առաջինը նկատեց, թե թույլ տեսողություն ունեցող մարդը առարկաներն ավելի լավ է տարբերում, երբ նայում է յուրահատուկ թափանցիկություն ունեցող ապակիների միջով: Հենց նա էլ, հավանաբար,



ներ կատարել ամենաբարդ վերացական հասկացությունների օգնությամբ...»

Այրող հետաքրքրասիրությունը նրանց ստիպում է վեր կենալ: Հաջորդ պահին նրանք արդեն գնդակ խաղացող երեխաների մոտ են:

Կուրիլովը շնչահեղձ լինելով հարցնում է սևաչյա տղային.

— Անունդ ի՞նչ է, փոքրի՛կ:

— Իգոր:

Սաշա Լյուբիմովը Կուրիլովից առավել հարձակողական է: Նա տղայի վրա է գրոհում միջուկային ֆիզիկայի ոլորտին պատկանող հարցերով:

— Իսկ քեզ հայտնի՞ է, որ...

Ըստ երևույթին, տղային դա հայտնի է, որովհետև նա բարեհամբույր ժպտում է, անմիջապես բացատրում է հարցի էությունը, և այն պահին, երբ Կուրիլովը իր մեջ խեղդելով ակամա նախանձը, գրպանից հանում է թաշկինակը և սկսում է իրեն հով անել, հարցն արդեն վճռված է:

Հետո տղան քաղաքավարությամբ նկատում է.

— Կշռադատումների մեթոդը, որ դուք կիրառում եք, հնացած է: Պատկերացրեք, որ կամենում եք ուսումնասիրել ձկան բնույթը և դրա համար նրան հանում եք ջրից: Դպրոցում մեզ սովորեցնում են, որ ամեն մի խնդիր պետք է վճռել ընդհանրացման մեջ... Ներեցեք այս օրինակի համար...

Կայծակնային մի շարժումով տղան հավաքում է մի քանի տարատեսակ փաստեր, սեղմում է ափի մեջ, և տեղի է ունենում հրաշք՝ հաջորդ պահին նրա ձեռքում հայտնվում է մի հստակ, բյուրեղյա միտք:

Եվ այդ միտքը գիտնականներին ապշեցնում է իր թարմությամբ, միևնույն ժամանակ Կուրիլովը պատրաստ է երդվելու, որ ինքն արդեն մի անգամ մոտեցել է դրան: Իհարկե: Մի անգամ այդ միտքը հայտնվեց նրա գլխում: Մոսկվան... կրույց ամերիկացի ֆիզիկոսի հետ... այն կգացողությունը, որ հիմա կորսա այդ միտքը...

Բայց այն ժամանակ ուղղակի առկայծեց ու մարեց միտքը: Եվ հիմա նորից հայտնվեց ճերմակ շապիկով ու կարճ տաբատով, տասը տարեկան արտակարգ այդ տղայի՝ Իգորի շնորհիվ:

— Ա՛հ, ի՞նչ արեցի,— հանկարծ վշտացավ տղան:

— Ի՞նչ, ի՞նչ,— վախեցան գիտնականները:

— Հայրիկն ու մայրիկը... Նրանք ինձ են որոնում: Ես ախր առանց ասելու, հեռացա ու խաղով ընկա:

Գիտնականները նայում են այն կողմը, ուր, մեղավոր տեսքով, շրջվել է տղան:

Հայրիկն ու մայրիկը վազում են, շատ են շտապում, տեսնում են իրենց կավակին, ձեռքով են անում:

Կուրիլովը ցածրաձայն ու հիացմունքով ասում է.

— Հին հույներ են...

Սաշա Լյուբիմովը կարճ հաստատում է.

— Այո՛:

Իգորը կարմացած նրանց է նայում:



առաջինն էր, որ սկսեց ապակիներ ընտրել տարբեր աչքերի համար: Այդ ընտրությունը դեռևս շատ պարզունակ էր: Ժամանակակից ակնոցներն իրենց այժմյան տեսքը ստացել են շատ ավելի ուշ:

Ակնոցների համար որպես առաջին շրջանակներ ծառայել են... գլխարկները. ապակիները ուղղակի ամրացվում էին գլխարկի հովարին՝ ասպետական սաղավարտի դիմակալի ձևով: Երբեմն ապակիները կպցնում էին կաշվե ժապավենի վրա, որը կարդալիս կապում էին գլխին:

Պատմության մեջ չեն պահպանվել այն մարդկանց անունները, որոնք մտածել են ակնոցի ժամանակակից ձևի շրջանակներ պատրաստելու մասին: Հայտնի է միայն, որ դա իրագործված է 14-րդ դարի երկրորդ կեսին:

Կա նաև տեղեկություն, ըստ որի, տեսողության լավացման ինչ-որ միջոց հայտնի է եղել նաև հին հռոմեացիներին, բայց դա կապ չունի ակնոցների հետ: Կարծատես կայսր Ներոնը իբրև թե գլադիատորների մենամարտերը դիտել է փայլեցրած զմրուխտի միջով:



— Բոլորովին էլ հին հույներ չեն... Սովորական մարդիկ են... Իմ հայրիկն ու մայրիկը...



Հայրիկն ու մայրիկը մոտենում են իրենց որդուն: Հայրիկն ասում է.

— Բարև՛ ձեզ:

Հետո դառնում է որդուն.

— Ու՞ր ես կորել:

— Մի՞թե կարելի է,— կայրանում է մայրիկը:

— Վազե՛նք,— գոչում է հայրիկը,— վազենք, որ հասնենք մեքենային, այլապես կուշանանք թռիչքից:

— Ցտեսությո՛ւն,— ասում է Իգորը գիտնականներին:

— Ցտեսությո՛ւն,— ասում են հայրիկն ու մայրիկը գիտնականներին:

Բռնելով տղայի ձեռքերը՝ հայրիկը ձախից, մայրիկը՝ աջից, նրանց միջև էլ տղան, հանելուկային ու ճերմակ հագած այդ եռյակը վազում է ծառուղով: Գիտնականներն հանկարծ անդրադառնում են, որ իրենք կըմայլված դիտում են նրանց վազքը: Զբոսայգում գտնըվող մյուս մարդիկ էլ կմայլված դիտում են նրանց վազքը...

Հետո Կուրիլովը սարսափում է այն մտքից, որ այդպիսի արագությամբ հեռանում է գաղտնիքը: Նա հրամայում է.

— Սա՛շա, դուք երիտասարդ եք և ուժեղ. վազե՛ք նրանց ետևից: Բաց մի՛ թողեք նրանց:

Քիչ հետո Սաշան անհետանում է ուսուցչի տեսադաշտից: Կուրիլովը յուրաքանչյուր քսան մետրի վրա դադար առնելով, յուրովի դժգոհելով իր հասակից՝ անցնում է երկու թաղամաս և հեռվում տեսնում աշակերտին:

Սաշան անհարմար դիրքով կանգնած, նայում է երկնքին:

Կուրիլովը կատաղած գոչում է.

— Բա՞ց թողեցիք:

Սաշան հանկարծ ծիծաղում և թափահարում է գլուխը: Բայց հաջորդ պահին նա լրջանում և ասում է.

— Այդ «հին հույները»... նրանք այնտեղից են եկել...

— Որտեղի՞ց:

Սաշան համբերությամբ բացատրում է.

— Ես հասա նրանց: Հարցրեցի, թե ովքեր են: «Ապագայից ենք եկել»,— պատասխանեցին ինձ: Ակնարկեցի, որ այդպիսի կատակները ինձ բնավ էլ դուր չեն գալիս: Նրանք կրկնեցին իրենց պատասխանը: Հետո, դեռ ոչինչ չհասկանալով, վազեցի նրանց ետևից: Նրանք խոսում էին ղեկավարման ինչ-որ անսարքին բաների մասին: Հայրն ասաց, որ Իգորը սըխալմամբ ուրիշ լծակ է սեղմել և իրենք հայտնվել են անցյալում: Մայրն ասաց, որ մեկ տարի այլևս Իգորին չեն վստահի այդքան բարդ մի մեքենա: Տղան ուզում էր առարկել և այնպես բարդ էր խոսում, այնպիսի անհասկանալի բառեր էր օգտագործում, որ հայրը որդուն համեմատեց կենդանի տեխնիկական տեղեկատուի հետ: Այդ դիտողությունը, չգիտես ինչու, ինձ ծիծաղելի թվաց, ես փռթկացրի, նրանք նայեցին ետ, տեսան ինձ ու ծիծաղեցին: Մայթին գտնվում էր ինչ-որ փայլուն մի մեքենա: Անցորդները հետաքրքրությամբ կանգնել ու երբեմն զգուշորեն շոշափում էին մեքենան: Այդ երեքը վազեցին դեպի մեքենան, իսկ ես կանգ առա հինգ մետր հեռավորության վրա: Դըռնակը բացեցին, և հայրը գոչեց հավաքվածներին. «Հեռո՛ւ գնացեք, խնդրում եմ, հեռո՛ւ գնացեք»: Դըռնակը փակվեց, մեքենան հռնդաց, ցնցվեց ու հանկարծ անհետացավ: Մարդիկ սովորության համաձայն սկսեցին վեր նայել՝ երկնքում որոնելով նրա հետքը: Բայց ախր մեքենան չթռավ, այլ ուղղակի անհետացավ: Եվ ես դրանից հետո միայն հավատացի այն ամենին, ինչ նրանք ասել էին ինձ: Նրանք այնտեղից էին եկել... Իսկապես եկել էին ապագայից:

Սաշան լռեց ու կամացուկ ծիծաղեց:



Հիմա Կուրիլովն ասում է, որ հաճախ է երազում տեսնում փոքրիկ տղային՝ Իգորին. տղան ֆուտբոլ է խաղում և գնդակին հարվածելու ընդմիջումներին պատմում է հակամասնիկների մասին:

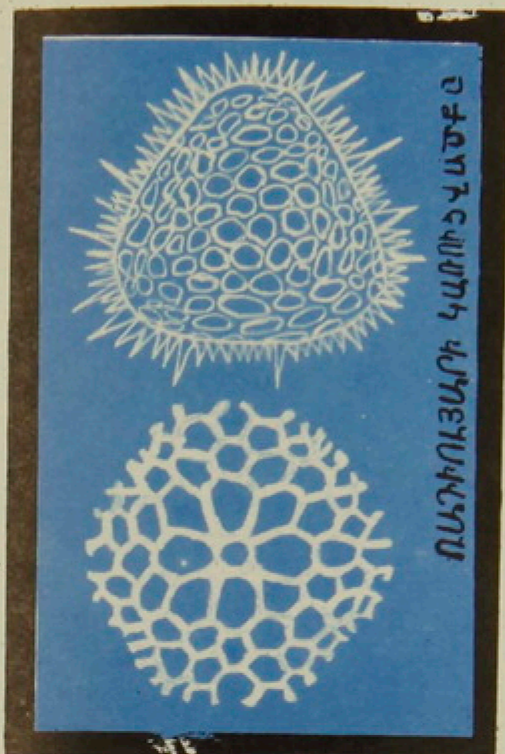
Կուրիլովը պատմում է երազն ու ծիծաղում:

— Ամեն ինչ ճիշտ է: Ամեն ինչ: Հիմա ես հասկանում եմ այդ բառը՝ «ապագա»: «Ապագան» — դա տասը տարեկան փոքրիկ մի տղա է, որն ունի բոլոր ժամանակների հանճարների մտավոր հարստությունը:

Իսկ Սաշա Լյուբիմովը երազում տեսնում է երեք հոգու՝ տղամարդու, կնոջ և տղայի. նրանք վազում են, նրանք կմայլելի են ինչպես խոշոր, ճերմակ թռչունները:

Թարգմ. Կ. ՍԻՄՈՆՅԱՆԻ





ԲԻՈՆԻԿԱՆ ԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐԸ

Վերջին տարիներին բնության ուսումնասիրությամբ նոր տեխնիկա, նոր տեխնոլոգիա և նոր նյութեր ստեղծելու նպատակով զբաղվում է մի նոր գիտություն՝ բիոնիկան:

Ներկայումս բիոնիկայի առավել կարևոր բնագավառը դա բնության մեջ կարգավորման, ղեկավարման, կապի և հսկիչ սիստեմների ուսումնասիրությունն է: Հենց այդ բնագավառում էլ հետազոտող մասնագետները խոշոր պրակտիկ նշանակություն ունեցող նվաճումներ են ակնկալում:

Արդեն այսօր բիոնիկան օգնում է կոնստրուկտորներին ստեղծելու էներգետիկ տեսակետից շահավետ նավեր ու նոր տիպի ձյունագնաց մեքենաներ, ավելի հուսալի ղեկավարման, հայտնաբերման և կապի էլեկտրոնային սիստեմներ: Ստեղծվել են կարդացող մեքենաներ, որ ընդունակ են ճանաչելու տառերն ու թվերը, քարտեզագրական նշանները և աերոլուսանկարները: Բնագիտական հետազոտությունները գիտնականներին նյութ են տալիս նոր բեղմնավոր հիպոթեզների և համարձակ մտահղացումների համար, օգնում են մարդուն ոչ միայն ավելի խորը բացահայտելու այդ գաղտնիքները, այլև ակտիվորեն ներգործելու նրանց վրա:

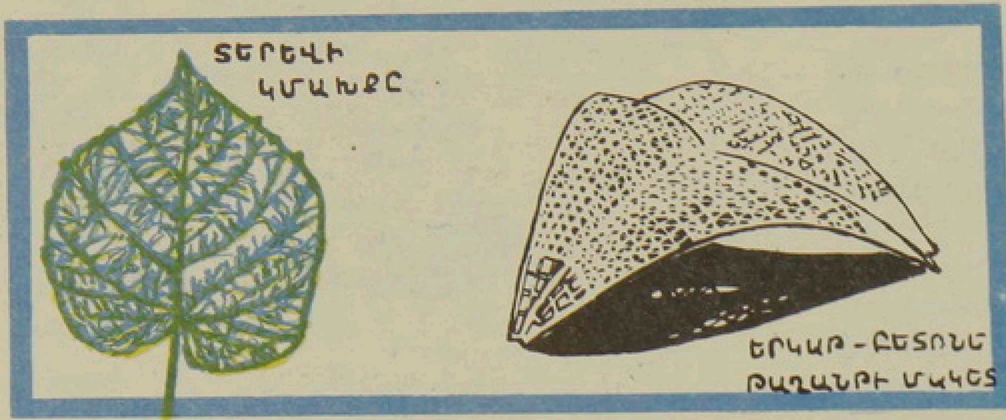
Հետևաբար, միանգամայն բնորոշ են բիոնիկայի ավելի ու ավելի ամրապնդվող կապերը այլ գիտությունների և տեխնիկայի այլ բնագավառների հետ: Ավելին, պարզվեց, որ այդ կապերը գնում են հեռավոր դարերի խորքը: Չէ՞ որ մարդիկ արդեն շատ հազարամյակների ընթացքում փորձել են ուսումնասիրել բնությունը և պրակտիկայում կիրառել ձեռք բերված գիտելիքները: Այդ կապերն առանձնապես բնորոշ են բիոնիկայի և շինարարության համար:

Դարեր շարունակ կառուցելով ամենատարբեր ճարտարապետական շինություններ, լինի դա սովորական բնակարան, պալատ թե տաճար, ճարտարապետը, ներշնչված բուսական և կենդանական աշխարհի գեղեցկությամբ՝ մշտապես ճարտարապետության մեջ ներմուծում էր բնական արտահայտիչ ձևեր: Այսպես, աֆրիկացիների թեթև շինություններում հեշտ է նկատել ծաղիկների, բույսերի ու կենդանիների ուրվագծեր: Իսկ հունական տաճարների սլացիկ սյունաշարերի համամասնություններ համապատասխանում են մարդկային մարմնի ներդաշնակություններին: Իտալացի ճարտարապետ Ալբերտիի խոսքով ասած, մարդիկ շատ վաղ էին հասկացել, որ «շենքը կարծես կենդանի արարած է, որը ստեղծելիս պետք է ընդօրինակել բնությունից»:

Բացի այդ, անցյալի ճարտարապետներն ու վարպետները աշխատում էին նաև խորանալ բնաշինարարության գաղտնիքների մեջ, ճանաչել այն «մեխանիզմները», որոնք կենդանիներին հնարավորություն են տալիս կատարելու շինարարական ամենաբարդ գործողություններ և հոյակապ շինություններ կառուցել: Մարդը տեսնում էր, թե որքան նուրբ շինարարական վարպետություն են հանդես բերում մեղուներն ու մրջյունները, սարդերը: Իսկական հրաշք են հարավաֆրիկյան Կոֆիի մրջյունների հյուսածո բները:

Մեզնից յուրաքանչյուրը շատ անգամ է հիացել բույսերի ու կենդանիների կառուցվածքի կատարելությամբ ու գեղեցկությամբ, բայց քչերն են երևի մտածել այն մասին, որ բնության երկրաչափությունը խորը իմաստ ունի և պատահաբար չի առաջացել: Նպատակասլաց, միլիոնավոր տարիների ընթացքում կազմավորված բնության ձևերը օգնում են գըտ-





նելու ծանրաբեռնվածության ամենաճիշտ տեղաբաշխումը շինարարական կոնստրուկցիաներում, օգտագործվող շինանյութի հատկությունները նկատի ունենալով հանդերձ:

Կոնստրուկտորական ձևերի բազմազանության տեսակետից բնությունը սահմաններ չի ճանաչում: Միայն ծովային միաբջիջները՝ ռադիոլյարները, կարող են հիացմունք պատճառել յուրաքանչյուր ինժեների ու ճարտարապետի: Այստեղ կարելի է գտնել Ստամբուլի սուրբ Սոֆիայի և Հռոմի Պետրոսի տաճարների փոքրիկ գմբեթները: Եվ մարդն աստիճանաբար սկսել է օգտվել բնության մենաշնորհներից: Վերջերս, Բեռլինի Կանաչ թատրոնի մեծ էկրանի համար հենարան կառուցելիս օգտվել են դիատոմի պատիճի կառուցվածքային սիստեմից: Նախագծելով այդ շինությունը, ինժեներները մաթեմատիկական բանաձևերի ու հաշվարկների փոխարեն ֆիզիկական փորձարկումներ են կիրառել:

Իսկ ֆրանսիացի մաթեմատիկոս Լա-Ռիկոլեն, ուսումնասիրելով ռադիոլյարների կմախքի կառուցվածքը, եկավ այն եզրակացության, որ դրանց հիմքում ընկած է կողմերի որոշակի հարաբերությամբ եռանկյունիների սիստեմը: Ձեռքն ընկած առաջին իսկ շինանյութերից պատրաստելով այդպիսի հասարակ կոնստրուկցիաներ, Լա-Ռիկոլեն հայտնաբերեց, որ այդ տարրերից ինչպես աղյուսից, կարելի է ստեղծել ցանկացած շինարարական կոնստրուկցիան, ընկլսած կամուրջներից և վերջացրած ինքնաթիռների ու հրթիռների թևերով ու կմախքով: Ընդ որում այդ տարրերից պատրաստված կոնստրուկցիաները արտակարգ ամուր են, տեխնոլոգիական տեսակետից շահավետ պատրաստման ու հավաքման ժամանակ, հարմար՝ առաքման տեսակետից և ձևով չափազանց գեղեցիկ:

Մարդու ոտքի ծնկային հոդը նրա կառուցվածքի մակերեսային ուսումնասիրության դեպքում հիշեցնում է գնդանման հոդավոր մեխանիզմ, իհարկե, փոքր-ինչ ոչ ճիշտ ձևի: Բայց այդ մեխանիզմն ունի մի շարք ապշեցուցիչ առանձնահատկություններ, որոնք պայմանավորված են նրա մակերեսով և միջհոդային հեղուկով: Շփման գործակիցը ծնկահոդում շատ անգամ ավելի քիչ է, քան լավագույն գնդառանցքակալներում:

Ծնկահոդի հետ չափազանց բնորոշ նմանություններ արդեն այսօր հանդիպում են մոնտաժային մեխանիզմների կառուցվածքում՝ հոդավոր սլաքով հիդրոամբարձիչներում: Այդ ամբարձիչներն աչքի են ընկնում աշխատանքային բարձր ճկունությամբ:

Մենք ապրում ենք տիեզերական նվաճումների դարում: Կասկած չի կարող լինել, որ շատ շուտով կսկսվեն շինարարական աշխատանքները տիեզերքում, միջմոլորակային կայաններում, Լուսնի, Վեներայի, Մարսի և մյուս մոլորակների վրա: Այստեղ, ավելի քան որևէ այլ տեղում, անհրաժեշտ է օգտագործել շինարարական ամենաճիշտ ձևերը, հատուկ շինանյութեր և այլն: Այդպիսի շինարարության համար բիոնիկայի բնագավառում ձեռք բերված նվաճումներն անփոխարինելի նշանակություն կունենան:

Բիոնիկան մեր առջև բացում է հետաքրքրական, գրավիչ ու հիրավի ֆանտաստիկ հեռանկարներ:

ԱՌԱՋԻՆ ԱՆԳԱՄ...

...լուսանկարելիս մագնեզիումի բռնկումը կիրառել է անգլիացի գիտնական Ուիլյամ Քրուքսը: Դա տեղի ունեցավ 1859 թվականին, երբ գերմանացի գիտնական Բունզենն արդեն ուշադրություն էր դարձրել մագնեզիումի լույսի հզորության վրա:

...ստորակետի օգնությամբ տասնորդական կոտորակները նշել առաջարկել է 16-րդ դարի ֆրանսիացի մաթեմատիկոս Ֆրանցիսկոս Վիետան: Մինչ այդ կոտորակների տեսքը չափազանց բարդ էր: Այսպես, օրինակ, 0,3469 կոտորակը գրում էին հետևյալ տեսքով. 3(1) 4(2) 6(3) 9(4):

...«պլյուս» և «մինուս» մաթեմատիկական նշանները հանդիպում են Յոհան Վիդմանի թվաբանության դասագրքում, որը լույս է տեսել 1489 թվականին, Լայպցիգում: Մինչ այդ նշանները գրվում էին «պլյուս» և «մինուս» բառերի սկզբնատառերով: Հավասարության նշանը հայտնվել է մոտավորապես 1550 թվականին: Առաջին անգամ այդ նշանը հանդիպել է Քանտորի «Գեշիխտե դեր մաթեմատիկ» գրքում:

Ամերիկացի գիտնական Պաուլ Քոսոկը բոլորովին մտադիր չէր զբաղվել այն հարցով, որը հետագայում դարձավ նրա մտորումների հիմնական թեման:

Նա իր գիտական գործերով էր դուրս եկել ճամփորդության: Ինքնաթիռը թռչում էր Լատինական Ամերիկայի հարավային շրջանների վրայով: Պաուլ Քոսոկը պատուհանից դուրս էր նայում, երբ հանկարծ ցածում տեսավ մի բան, որը ստիպեց զարմանքից (կամ գուցե վախի՞ց) ճչալ: Որովհետև այդ պահին նա հասկացավ, որ տեղի է ունենում մի անհավանական, չլսված ու չտեսնված հայտնագործություն:

Որպեսզի հնարավոր լինի բացատրել, թե ինչ բան էր դա, անհրաժեշտ է վերադառնալ մի քանի հազարամյակ ետ, դեպի հինավուրց և մութ ժամանակներ:

«ՆԱՍՔԱ» ՑԵՂԻ ԳԱՂՏՆԻՔԸ



Մենք հիմա ուզում ենք պատմել մի այնպիսի առեղծվածի մասին, որը լուծելու համար ջանում են բազմաթիվ գիտնականներ, սակայն ապարդյուն: Ուստի համոզված ենք, որ ձեզնից որևէ մեկը անպայման կբացահայտի այդ գաղտնիքը, հենց որ մեծանա:

Դարեր առաջ, Հարավային Ամերիկայում, այնտեղ, ուր հիմա Պերու պետությունն է, ապրելիս է եղել մի ցեղ: Մենք նույնիսկ չգիտենք, թե ինչպես էր կոչվում այդ ցեղը, քանի որ այն վաղուց ի վեր այլևս գոյություն չունի: Գիտնականները ցեղին անվանում են «նասքա», այն գետի անունով, որը հոսում է մոտակայքում:

Մարդիկ ապրում էին եռանկյունի աղյուսներից կառուցած խրճիթներում, մշակում էին բամբակ, ջուլհակությամբ էին զբաղվում, կտավը ներկում էին բույսերի արմատներից թորած թուրմով, զգեստ էին կարում, ձուկ էին որսում ուռկաններով և պատերազմում էին հարևան ցեղերի հետ:

Նրանք հողագործներ էին: Բայց հողը բերրի չէր: Որպեսզի ցորենի հատիկը բերք տար, նրանք հատիկի հետ հողի մեջ էին դնում նաև ձկան գլուխ: Այսպես էին նասքաները ֆոսֆորով պարարտացնում հողը:

Նրանք, իհարկե, չգիտեին, թե ձկան գլխում պարունակած ֆոսֆորը պարարտացնում է հողը: Նրանք ուղղակի կարծում էին, որ ոգիներն են ուտում ձկան համեղ գլուխը և բարի աչքով նայում ցանքսին:

Հողագործությունը նրանց համար իսկական խիզախություն էր: Իսկ խիզախության մասին պատմելն արժե:

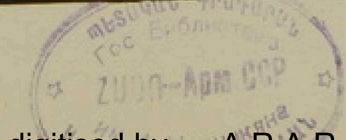
Եվ նասքաները պատմել են: Պատմել են կանաչ նկարների օգնությամբ, որոնք պատկերել են կավե անոթների վրա:

Ուրեմն, նասքաները նաև տաղանդավոր բրուտագործներ էին:

Նրանք գեղեցիկ ու բարդ, բռնակներով ու նեցուկներով ամփորներ չէին պատրաստում: Նրանց կավե անոթները պարզ էին ու հասարակ. պնակներ, գլանաձև անոթներ, ջրի համար գնդաձև պուլիկներ, որոնք ունեին երկու բերան և հեռվից նման էին վեր ցցած ականջներով կատվի գլուխների:

Կավե անոթները նրանք զարդարում էին բազմագույն պատկերներով: Իսկ ի՞նչ պատկերներ





էին դրանք: Համենայն դեպս, անոթների վրա չեք գտնի ո՛չ մարդկանց, ո՛չ ռազմիկների արշավի, ո՛չ խաղաղ ընթրիքի նկարներ, որոնք չափազանց շատ են հին հույների, նեգրերի կամ չինացիների պատրաստած սափորների վրա: Եվ հնագետները չեն կարող վերականգնել նասքա ցեղի կենցաղն ու պատմությունը, որովհետև անոթների վրա այդ բրուտագործները նկարել են դրոների և ստորգետնյա աշխարհի մռայլ ոգիներին: Երբեմն այդ դիմակների կողքին նասքաները նկարել են նաև կանապան պտուղներ, խեցիներ և ձկներ:

Այդ նկարները չափազանց մռայլ են ու տխուր, որովհետև նույնքան դժվարին ու մռայլ է եղել հողագործների կյանքը, բայց գույները զվարթ են ու պայծառ:

Հովտում պահպանվել են խուարանգո կոչվող ամուր ծառից պատրաստված սյունացցեր, որոնց վրա փորագրված են մարդկային կերպարանքներ ու դեմքեր: Հավանաբար, դրանք մահացած նախնիների դիմանկարներն են: Նրանց ձեռքին սրինգներ կան, սրինգների նվագով մահացածները իրենց մասին ուզում են միշտ հիշեցնել ապրողներին: Ինչու՞ համար են դրված այդ սյունացցերը, մենք չգիտենք: Գուցե նասքաները գալիս էին այդ սյուների մոտ խորհրդակցելու համար նախնիների հետ իրենց հետագա անելիքների մասին:

Նասքաների համար ապագան լավ բաներ չէր խոստանում: Հովիտ էին ներխուժում ինկերը, հզոր մի ժողովուրդ, որոնք բնաջնջում էին նասքաներին: Բազմաթիվ տարիներ հետո, երբ ինկերի միապետությունն արդեն ջախջախել էին իսպանացի զավթիչները, վանական պադրե Կիեդո դը Լիոնը շրջում էր հնդկացիների գյուղերում և ջարդից ողջ մնացած տեղաբնակներին հարցուփորձ էր անում, թե արդյո՞ք նրանք իրենց պապերից ու պապուպապերից չեն լսել նրանց մասին, ովքեր հինավուրց ժամանակներում ապրելիս են եղել այդ կողմերում:

Ո՛չ, հնդկացիները ոչինչ չէին հիշում:



Իսպանացի զավթիչները ջախջախեցին ինկերի միապետությունը և կոտորեցին բազմաթիվ հնդկացիների: Նրանք, ովքեր ողջ մնացին, ընկան ընչազուրկ վիճակի մեջ, քաշվեցին դեպի անտառները և բնավ ժամանակ չունեին իրենց սերունդներին պատմելու նախնիների մասին ավանդություններ և զրույցներ:

Մենք էլ ոչինչ իմանալ չէինք կարող նրանց մասին, եթե տարիներ անց գիտնականները չգտնեին այդ խորհրդավոր ժողովրդից մնացած կավե խեցիները:

Ինչու՞ են այդպիսի օրինաչափությամբ, անդադար կրկնվում



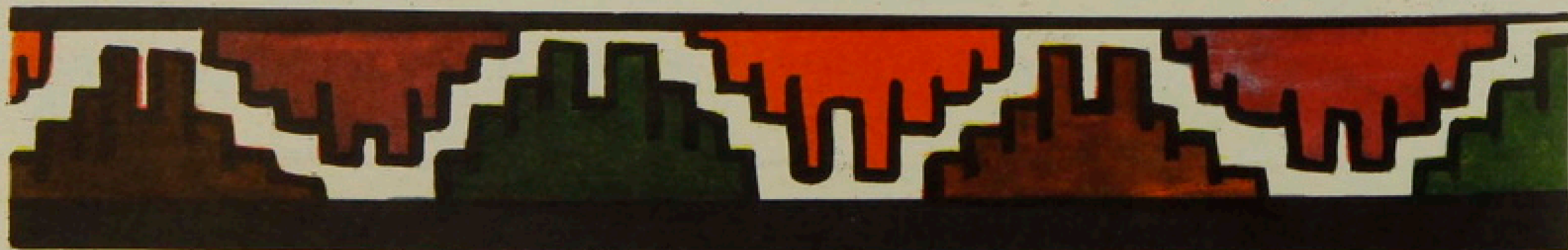
այդ պատկերները: Ինչու՞ են դրանք այդքան ավարտուն և որոշակի: Այդպիսի ճշգրտությամբ, սովորաբար գրում են տառեր: Թերևս դրանք ոչ թե պատկերներ են, այլ գրե՞ր: Չէ՞ որ Ամերիկյան մայր ցամաքներում սովորական այբուբենն անհայտ է եղել և տեղաբնակները օգտագործել են, այսպես կոչված, պիկտոգրաֆիական գրերը, այսինքն՝ գրեր, որոնք բարդ նկարների տեսք ունեն:

Միևնույն ժամանակ հայտնի է, որ այդպիսի գրեր ստեղծել են շատ զարգացած ժողովուրդները: Ուրեմն, այդ գրերը որտեղի՞ց են հայտնվել հողագործ մի ցեղի մոտ, որը չի կառուցել ո՛չ քաղաքներ, ո՛չ տաճարներ, ո՛չ էլ ամրոցներ և ապրել է գյուղական կյանքով:

Սակայն, որքան ուշադիր էին ուսումնասիրում գիտնականները այդ անհասկանալի պատկերները, այնքան որոշակի էր դառնում այն, որ գործ ունեն շատ ավելի խորհրդավոր ու հետաքրքիր երևույթի հետ, քան սովորական պատկերներն են:

Միգուցե նասքաները իրենց սափորների վրա շա՞տ կարևոր բաներ են գրել: Բայց ի՞նչ:

Այդ ցեղի թողած հանելուկները բնավ էլ չէին սահմանափակ-



վում կավե պուլիկներով ու ջրամաններով: Վիթխարի և ուղիղ մյուս սափորներն էլ պակաս զարմանալի չէին: Պարզվեց, որ դրանք աճյունասափորներ են եղել, որոնք նասքաների ննջեցյալների համար ծառայել են որպես դագաղ: Գերեզմանատունը պեղելուց հետո պարզվեց նաև, որ նասքաները հուղարկավորության ժամանակ ոչ մի տարբերություն չեն դրել հարուստների ու աղքատների, տղամարդկանց ու կանանց, քուրմերի ու ռազմիկների միջև:

Սա հետաքրքիր նորություն էր: Զարգացման այդպիսի աստիճանի վրա գտնվող և ոչ մի ժողովուրդ բոլորին համահավասար երբեք չի համարել:

Այո, չափազանց տարօրինակ ցեղ են եղել նասքաները:

...Նասքա և Իկա գետերի ջրավազանում գտնվում է լեռնային, կարմրա-գորշ ու քարքարոտ, չափազանց հարթ մի անապատ: Այդ անապատում ոչինչ չի աճում, ո՛չ թուփ, ո՛չ խոտ... Եվ մակերեսին ոչ խորը ակոսներ կան միայն,



որոնք կոչվում են «ինկերի ուղիներ»: Ակոսներն այդպես են անվանել, որովհետև կարծում էին, թե ինկերը պարզապես ջրանցքներ են կառուցել անապատը ոռոգելու համար:

Բայց այնպես պատահեց, որ ամերիկացի հնագետ Պաուլ Քոկոկը 1927 թվականին փոքրիկ ինքնաթիռով թռավ այդ անապատի վրայով: Ճանապարհը երկար էր, և ինքնաթիռն էլ շատ ցածր էր թռչում: Պաուլ Քոկոկը պատուհանից վար նայեց ու տեսավ...

Նա տեսավ, որ «ինկերի ուղիները» բնավ էլ ոռոգիչ ջրանցքներ չեն, այլ գծեր, որոնք ինչ-որ պատկերներ են կազմում: Ամբողջ անապատը ծածկված էր պատկերներով, որոնք գետնի վրայից տեսնել հնարավոր չէր:

Դրանք գազանների և թռչունների, սարդերի և այլ հրեշների պատկերներ էին, որոնց մեջ կար նույնիսկ մի կապիկի նկար:

Անապատում կային մոտ երկու հարյուր կիլոմետր ձգվող ուղիղ գծեր, որոնք կարծես քանոնով էին քաշված, կային բոլորովին անհասկանալի պարույրներ, որոնք Քոկոկին շփոթության մեջ գցեցին, քանի որ Ամերիկյան մայր ցամաքների ոչ մի հինավուրց ժողովուրդ գաղափար չի ունեցել շրջանագծի մասին և ոչ մի ժողովուրդ չի օգտագործել սովորական թվացող անիվը:

Առաջին հարցը, որ ծնվեց, այն էր, թե ո՞վ է պատկերազարդել անապատը: Շուրջ հազար հինգ հարյուր տարի առաջ ո՞վ կարող էր նկարել այնպիսի պատկերներ, որոնք հնարավոր լինեին տեսնել միայն օդից: Եվ ո՞ւմ համար են նկարել:

Քոկոկը շտապեց Միացյալ Նահանգներ և անմիջապես հրապարակեց իր կատարած հայտնագործությունը:

Գիտական աշխարհում այդ բռնգայացունց փաստը սոսկալի աղմուկ բարձրացրեց: Ծնվեցին տարբեր ենթադրություններ, որոնց հեղինակները փորձում էին բացատրել «պատկերազարդ անապատի» գաղտնիքը:

Ենթադրում էին, որ անապատը ծածկված է վայրէջքային նշաններով: Չէին բացառում, որ այդ պատկերների հեղինակները ուրիշ մոլորակներից ժամանած բանական արարածներն են: Պնդում էին, որ այլաբնակները վայրէջք են գործել հենց այս հարթ



ԽՈՍՈՂ ՔԱՐԵՐ



Միջնադարի ծովագնացները կարծում էին, թե կողմնացույցի սլաքը թեքվում է Բևեռային աստղի ձգողականությունից: Բայց երբ անգլիական Եղիսաբեթ թագուհու անձնական բժիշկ Վիլիամ Ջիլբերթը լույս ընծայեց «Մագնիսի, մագնիսական մարմինների և մեծ մագնիս երկրի մասին» աշխատությունը, պարզ դարձավ, որ կողմնացույցի սլաքի խոտորումների պատճառը պետք է փնտրել ոչ թե երկնքում, այլ Երկրի վրա: Ջիլբերթն իր աշխատությունը, որի վրա տքնել էր ամբողջ տասնութ տարի, հրատարակեց 16-րդ դարի վերջում: Սակայն, այժմ էլ, արհեստական արբանյակների և տիեզերանավերի դարում, կարելի է հիանալ իր պարզությամբ հանճարեղ այն փորձով, որով գիտնականը ապացուցեց, որ մեր մոլորակը ոչ այլ ինչ է, եթե ոչ մի վիթխարի գնդաձև մագնիս:

Խառատային հաստոցի վրա Ջիլբերթը մագնիսաքարի կտորից տաշեց մի մեծ գունդ, որը նա անվանեց «տերելլա» (երկրիկ): Մետաղալարի օգնությամբ նա գտավ գնդի ձգողական բևեռները, նշեց դրանք, ապա գծեց հասարակածի գիծը: Այժմ մնում էր Երկրի մոդելին մոտեցնել կողմնացույցի սլաքը: Սլաքն իրեն պահեց այնպես, ինչպես կպահեր իսկական Երկրի համապատասխան վայրերում: Հասարակածի վրա սլաքը հորիզոնական դիրք էր գրավում, իսկ բևեռներին մոտենալիս ձգվում էր դեպի բևեռները: Կասկած չկար. Երկրի մագնիսական դաշտը նման էր մագնիսացած գնդի դաշտին:

անապատում: Հետևաբար, նասքաներն էլ հանդիսացել են հյուրընկալ տանտերեր՝ օտար մոլորակներից ժամանողների համար:

Բայց շուտով նասքաների անապատ մեկնեց մաթեմատիկոս և աստղագետ Մարիա Ռեյխեն: Նա հաստատվեց անապատում և ընկըսեց համադրել երկնային մարմինների շարժումը գետնի վրա նկարած պատկերների հետ: Եվ պարզվեց, որ պատկերները օրվա տարբեր ժամերին շատ լավ տեսանելի են նաև գետնի վրայից: Ժամը վեց անց 15 րոպեին կարելի էր տեսնել կապիկի պատկերը, իսկ յոթ անց 30 րոպեին՝ սարդի պատկերը և այլն: Մարիա Ռեյխեն աստղաբաշխական մի շարք բարդ հաշվարկներ կատարելուց հետո եկավ այն եզրակացության, որ անապատային պատկերները իրենցից ներկայացնում են աստղային երկնքի վիթխարի մի քարտեզ:

Ուրե՞մն... Դա նշանակում է, որ նասքաները աստղագիտություն և մաթեմատիկա իմացել են Մարիա Ռեյխեից ոչ պակաս: Եվ հնարավո՞ր բան է արդյոք, որ հողագործ մի ցեղ տիրապետած լինի այնպիսի գիտելիքների, որոնք մենք հիմա դժվարությամբ ենք ձեռք բերում, այն էլ ժամանակակից բարդ սարքավորումների ու գործիքների օգնությամբ:

Աստղագետները այնուամենայնիվ փորձում էին բացատրություն տալ այդ խորհրդավոր գաղտնիքին: Գուցե իսկապես նասքաները չեն այդ քարտեզի հեղինակները: Եվ եթե հեռավոր մոլորակներից ժամանողներն էլ չեն, ապա, թերևս մեկ այլ, իմաստուն ժողովուրդ եկել է նասքաների հովիտն ու անապատում գծագրել աստղաբաշխական քարտեզը:

Հնագետները չէին համաձայնում այդ կարծիքի հետ, որովհետև խեցիների պատկերները շատ նման էին գետնի վրա գծված պատկերներին:

Համենայն դեպս, նասքաների գաղտնիքը, ինչպես մեր այս պատմության սկզբում արդեն ասացինք, դեռևս չի լուծվել: Ո՞վ գիտե, գուցե անապատի պատկերները իրո՞ք վայրէջքային նշաններ են, որոնցից և ընդօրինակել են նասքաները իրենց սափորների վրա: Գուցե այս ամենը բոլորովին ուրի՞շ բացատրություն ունեն, այնպիսին, որ մեր մտքով իսկ չի անցնում փաստերի բացակայության պատճառով: Եվ ինչի՞ մասին են պատմում այդ պատկերները, որոնք հասցեագրված են գուցե սերունդներին, գուցե աստվածներին, գուցե և օտար մոլորակներից ժամանողներին:

Դժբախտաբար այս հարցերին և պատասխան առայժմ չկա:



Այսպես կատարվեց երկրաբանության պատմության մեջ նշանակալի հայտնագործություններից մեկը: Այդ ժամանակից ըսկըսած, ուսումնասիրելով մեր մոլորակի մագնիսական դաշտը, գիտնականները շատ մանրամասնություններ հայտնաբերեցին: Պարզվեց, օրինակ, որ մեր մոլորակի մագնիսական բևեռների դիրքը չի համընկնում երկրաչափական բևեռների դիրքի հետ, այսինքն՝ մագնիսական բևեռները չեն գտնվում այնտեղ, որտեղից անցնում է մեր մոլորակի երևակայական պտտառանցքը:



Վերջին հարյուրամյակում կատարված սիստեմատիկ դիտումները ցույց տվեցին, որ Երկրի մագնիսական բևեռները գտնըվում են անընդհատ շարժման մեջ: Օրինակ, 1948—54 թվականների քնթացքում Հյուսիսային բևեռը հյուսիսային մագնիսական բևեռից հեռու էր գտնվում ամբողջ 150 կիլոմետր: Եվ հարց էր ծագում՝ իսկ որտե՞ղ է գտնվել հյուսիսային մագնիսական բևեռը, ասենք, հազար, հարյուր հազար կամ միլիոն տարի առաջ, եթե այդ բևեռները սիրում են «զբոսնել»:

Պարզվեց, որ այդ էլ կարելի է իմանալ: Ջիլբերթի փորձի նման պարզ և հանճարեղ մի գիտափորձ աշխարհագետներին թույլ տվեց ճանապարհորդել դեպի դարերի խորքը: Բոլորդ էլ գիտեք, որ հրաբուխի ժամանակ դուրս հոսած լավան իր մեջ պարունակում է երկաթի մասնիկներ, որոնք մագնիսանալու հատկություն ունեն: Պարզ է, որ գտնվելով հալված լավայի մեջ, 1000° տաքության տակ այդ մասնիկները կորցընում են իրենց մագնիսական հատկությունը: Բայց լավայի սառչելու հետ մեկտեղ երկաթի մագնիսանալու հատկությունը վերականգնվում է: Երկաթամասնիկները մագնիսանում են, ընդ որում մագնիսանում որոշակի ուղղությամբ՝ դեպի բևեռները: Հետաքրքիրն այն է, որ այդ կնիքն այլևս չի ջնջվում: Երկրի մագնիսական բևեռները կարող են մի քանի դար անց գտնվել բոլորովին այլ տեղում, իսկ լավայի մեջ թաքնված յուրատեսակ «կողմնացույցները» շարունակում են մնալ նախկին դիրքում: Այժմ մնում է այդ երկաթաքարերին ստիպել խոսել, պատմել անցած-գնացած դեպքերի մասին: Երկրագնդի տարբեր վայրերի հրաբխային շերտերից վերցրած «վկաների» ցուցմունքները հավաքելով, ապա հատուկ սարքերի միջոցով որոշելով այդ «վկաների» տարիքը, գիտնականները աստիճանաբար գտան այն ճանապարհը, որով դարերի ընթացքում ըզբոսնել են մեր մոլորակի բևեռային մագնիսադաշտերը: Եվ ստացվեցին առաջին հայացքից անհավատալի արդյունքներ: «Վկաները» անժխտելիորեն ցույց էին տալիս, որ մի ժամանակ Հյուսիսային մագնիսական բևեռը գտնվել է մեկ՝ Հյուսիսային Ամերիկայում, մեկ՝ Խաղաղ օվկիանոսում, մեկ՝ Հեռավոր Արևելքում: Ըստուգումները ցույց տվեցին, որ մագնիսական դաշտի ուժն էլ համարյա չի փոխվել հազարամյակների ընթացքում:

Այստեղ գիտնականները վերադարձան այն փաստին, որ մեր մոլորակի վրա գոյություն են ունեցել սառցադաշտային մի քանի ժամանակաշրջաններ: Մի քանի անգամ, մի քանի միլիոն տարին մեկ, սառցադաշտերը ծածկում էին Երկրի մեծ մասը, հասնում համարյա մինչև Կովկաս կամ Իտալիա: Սրանից ելնելով, գիտնականները եզրակացրին, որ երկրի մագնիսական բևեռների հետ միասին «զբոսանք» է կատարել նաև երկրի աշխարհագրական բևեռը: Եվ ծնվեցին հարյուրավոր հարցեր. ինչի՞ց են առաջացել բևեռների դիրքի փոփոխությունները, հնարավո՞ր է, որ նման երևույթ կրկնվի ապագայում (չէ՞ որ դա սարսափելի արհավիրքներ կարող է բերել մեր սերունդներին): Հիշեցին, որ մի քանի տարի առաջ տունդրաներում հայտնաբերվել էին սառած մամոնտների դիակներ: Ընդ որում սառեցումն այնքան արագ էր կատարվել, որ նրանց միսը չէր հասցրել հոտել: Այդ միսը մի քանի միլիոն տարի անց մատուցվել էր գիտնականների մոտ եղած շներին, որոնք հաճույքով էին կերել այն: Իսկ մամոնտների ստամոքսներում հայտնաբերվել էին մահից առաջ նրանց կերած խոտերը: Այս բոլորն ասում է այն մասին, որ տվյալ միջավայրի սառեցումը եղել է շատ արագ, մի քանի ժամվա ընթացքում: Եվ կրկին հարց է ծագում՝ այդ ի՞նչը կարող է ստիպել Երկրին այդպիսի արագությամբ փոխել իր բևեռների դիրքը: Տիեզերական արհավի՞րք, ընդհարում այլ մոլորակի հե՞տ...

Եվ հավաքվում են հարցերը, լուծման սպասում:

Ռ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ

Լույս է տեսնում 1923 թվականից

ՊԻՈՆԵՐ

№ 12 դեկտեմբեր 1969 թ.

ՀԼԿԵՄ ԿԵՆՏԿՈՄԻ ԵՎ Վ. Ի. ԼԵՆԻՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԻՈՆԵՐԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅԱՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ԽՈՐՀՐԴԻ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ԱՄՍԱԳԻՐ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Շապիկի առաջին էջը՝
նկ. Ռ. ԲԱԲԱՅԱՆԻ

Ի տեղի գլխավոր խմբագրի՝ Կ. Ա. ՍԻՄՈՆՅԱՆ

Խմբագրական կոլեգիա՝

ԲԱԲԱԽԱՆՅԱՆ Վ., ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ Վ. (պատասխանատու քարտուղար), ԵՍԱՅԱՆ Վ., ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ Թ., ԽԱՆՋՅԱՆ Գր., ԿԱՊՈՒՏԻԿՅԱՆ Ս., ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ Ս., ՀՐԱՉՅԱՆ Խ., ՄԵԼԻՔՅԱՆ Ս., ՍԱՀԻՆՅԱՆ Ա., ՍՄԲԱՏՅԱՆ Կ., ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ Ս.:

„Пионер“ на армянском языке. Адрес редакции:
Ереван-15, ул. Кармир банаки, № 15.

Հասցեն՝ Երևան-15, Կարմիր բանակի փողոց, № 15, հեռախոսներ՝ 56—32—72, 58—08—33, 56—14—96։

ՎՖ 05807։ Պատվեր՝ 1254։ Տպաքանակ՝ 54300։ Տպագրական 3 մամուլ։ Ստորագրված է տպագրության 19/XII, 1969 թ.։ ՀՍՍՀ Մինիստրների սովետի մամուլի պետական կոմիտեի պոլիգրաֆարդյունաբերության գլխավոր վարչության Հ. Մեղապարտի անվան պոլիգրաֆկոմբինատ։ Երևան, Տերյան փ. № 91։ Գինը՝ 10 կ.

ԱՐԳԻՇՏԻԽԻՆԻԼԻ

Ուրարտական քաղաք է, հիմնվել է 776 թ. (մ. թ. ա.)։ Այդպես է կոչվել ի պատիվ ուրարտական Արգիշտի 1-ին թագավորի։ Ստուգաբանությունը բառացի նշանակում է «Արգիշտաշեն» կամ «Արգիշտիի կառույց»։ Ինչպես հայտնի է, Արգիշտին Մենուայի որդին էր։ Նրա օրոք Ուրարտուի սահմանները շատ ընդարձակվեցին և դարձավ Մերձավոր Արևելքի հզոր պետություններից մեկը։ Այդ ժամանակամիջոցում Ասորեստանի դեմ տարվեց մեծ հաղթանակներ։

Արգիշտիխինիլին հիմնվել է իբրև Վանի թագավորության արևելյան շրջանների նշանավոր կենտրոն։ Ավերակները այժմ գտնվում են Հոկտեմբերյանի շրջանի Արմավիր գյուղի մոտերքը։ Արգիշտիխինիլիի տեղում գտնված են ուրարտական արձանագրություններ, որոնք պատկանում են Արգիշտի առաջինին, Սարդուր երկրորդին և Ռուսա երրորդին։ Արգիշտիխինիլիի շուրջը եղել են պտղատու այգիներ և, հատկապես, խաղողի այգիներ։ Մ. թ. ա. 4-րդ դարում Արգիշտիխինիլիի տեղում հիմնվեց Արմավիր քաղաքը, որը պատմական Հայաստանի մայրաքաղաքներից է։

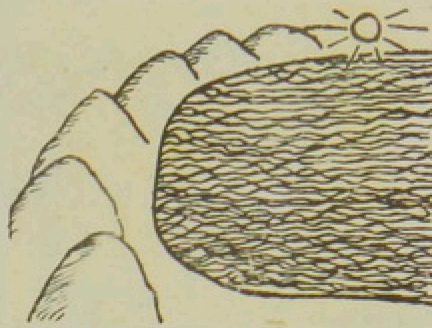
ՄԵՆՈՒԱԽԻՆԻԼԻ

Ուրարտական թագավորության կարևոր բնակավայրերից, որը գտնվել է Մասիս լեռան հյուսիսային փեշերին, ներկայիս Դաշբուռուն գյուղի մոտ։ Այն հիմնվել է ուրարտական Մենուա թագավորի կողմից (810—786 թ. մ. թ. ա.)։ Անվանումը նշանակում է «Մենուաշեն» կամ «Մենուայի կառույց»։ Մենուախինիլին հիմնվել է ութերորդ դարի սկզբին։ Եղել է Մենուա թագավորի նոր նստելավայրը (ռեզիդենցիան)։ Մենուախինիլիում իր ժամանակին գտնվել են ուրարտական սեպագիր շատ արժեքավոր արձանագրություններ։

ԱՐՄԱՎԻՐ

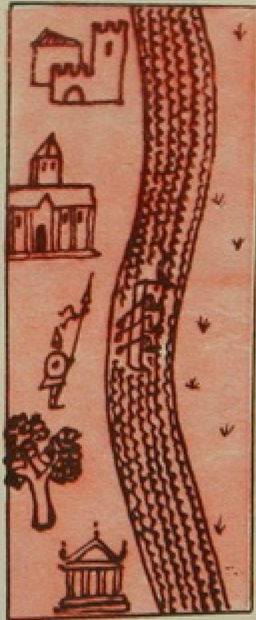
Պատմական Հայաստանի ավագագույն և հնագույն քաղաք։ Հայկազյան առաջին մայրաքաղաքը, իսկ հետագայում՝ Արշակունիների։ Արմավիրը մայրաքաղաք էր մինչև 68 թվականը (մ. թ.), որից հետո իր դերը զիջում է Երվանդաշատին։ Ի դեպ, Եր-

Ի՞ՆՉ ԵՆ ՊԱՏՄՈՒՄ ԱՇԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԱՆՈՒՆՆԵՐԸ



վանդաշատի ավերակները գտնվում են Արաքս և Ախուրյան գետերի միացման տեղում, Արաքսի ափին։ Ըստ Մովսես Խորենացու մեզ հասած ավանդության, քաղաքը հիմնադրվել է Հայկազյան Արմենակ նահապետի որդի Արամայիսի կողմից, այն է 20-րդ դարում մ. թ. ա.։ Խորենացին գրում է «...Արամայիսը իր բնակության համար տուն է շինում գետի ափին, մի բլրի վրա և իր անունով էլ Արմավիր կոչում»։ Այսպիսով Արամայիս անվանը ավելացվում է զենդերեն «վիր» մասնիկը, որը նշանակում է «բարձր»։ Ստացվում է «Արամայիսի բարձր քաղաք»։ Քաղաքի ավերակները գտնվում են ներկայումս Արմավիր անունը կրող բնակավայրից ոչ հեռու, նախկին Թափա-Դիբի, ներկայումս Հայկավան կոչվող գյուղի մոտ։

ԱՐՏԱՇԱՏ



Պատմական Հայաստանի հռչակավոր և արքայանիստ քաղաք։ Գտնվում էր Այրարատ նահանգի Ոստան գավառում։ Պատմական Հայաստանի նվիրական տեղանուններից է։ Ըստ Մովսես Խորենացու, քաղաքը հիմնադրվել է հայկական առաջին թագավոր Արտաշես Ա-ի կողմից՝ 170—160 թվականներին (մ. թ. ա.), Արաքսի ձախ ափին։ Պարսկերենում շատ բառեր ունի «վրանի» կամ «բնակավայրի» իմաստ։ Տվյալ դեպքում Արտաշատ նշանակում է Արտաշեսի բնակավայր, կամ Արտաշեսի ավան։

ԴԵԲԵԴ

Գետ Հայկական ՍՍՀ-ում։ Կուրի վտակներից մեկը։ Հոսում է Լոռվա ձորով։ Անվանումը կապվում է պարթևական դև և բեդ՝ «գետ» բառերի միացման հետ։ Այսինքն «Դևերի գետ» իմաստով։ Մեր ավանդություններում էլ Լոռվա ձորերում են հիշվել Դև-Բեթ և Դև-Ալ նահանգները։

ԱՐԵԳՈՒՆԻ ԼԵՌՆԱՇՂԹԱ

Գտնվում է Սևանա լճի հյուսիսարևելյան մասում։ Սկսվում է Սեմյոնովկայի մոտերքից և վերջանում Շորժայի մոտ։ Արեգունի անունը ակնարկում է լեռների՝ լճին ուղղված լանջերի արևակողմ լինելու հանգամանքը։ Ներկայումս այս լեռնաշղթան հայտնի է Գյունեյ անունով, որը թուրքերենում նույն «արեգունի» իմաստն ունի։

ՇԻՐԱԿ

Պատմական Հայաստանի Այրարատ նահանգի գավառներից մեկը։ Գրավում է Ախուրյան գետի միջին և ստորին հոսանքի հովիտը։ Անվան մի ստուգաբանությունը կապվում է Շիրակ կամ Սիրակ ցեղանվան հետ։ Իսկ երկրորդ ստուգաբանությունը մեզ է հասել պատմահայր Մ. Խորենացու միջոցով, որը կապվում է Հայկազյանց նահապետներից Արամայիս նահապետի որդի՝ Շարայի անվան հետ։ Ըստ ավանդության Շարան հայտնի է շատակերությամբ։ Հայրն էլ նրան ուղարկում է մի ընդարձակ և բերրի գավառ, որպեսզի իր շատակերությանը հագուրդ գտնի։ Այդ գավառն էլ Շարայի անունով Շիրակ կոչվեց։ Շարայի որկրամոլությունը հին հայերի մոտ առակ էր դարձել։ Ասում էին. «Եթե քո որկորը Շարայինն է, մեր ամբարները Շիրակինը չեն»։ Այս ավանդությունը իր մեջ այլաբանորեն ճշմարտություն է։ Իրականում Շիրակն հռչակված էր իր հացառատությամբ և Բագրատունիների օրոք հայ ժողովրդի պատմության մեջ քաղաքական ու մշակութային տեսակետից կարևոր դեր խաղաց։ Շիրակի նշանավոր քաղաքներից ու բնակավայրերից էին Անին, Բագարանը, Կումայրին։

ԿԱՄՍԱՐ ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ
աշխարհագրագետ



Նկ. ԱՇՈՏ ԲԱՅԱՆԴՈՒՐԻ



ՀԱՆԳՍՏԻ ԺԱՄԻՆ

